

A INDÚSTRIA DE ARMAMENTOS BRASILEIRA:
uma tentativa de avaliação

Renato Peixoto Dagnino

*Este exemplar
corresponde ao volume
21 da tese defendida por
Renato Peixoto Dagnino, orienta-
da pelo Prof. Dr. Samás
Szarecsanyi em 26-09-89.
fau*

Tese de doutoramento apresentada ao
Instituto de Economia da UNICAMP
sob a orientação do prof. Samás
Szarecsanyi

Campinas
agosto/1989

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Agradecimentos

As dificuldades encontradas na realização deste trabalho, sua abrangência e seu longo tempo de maturação, por si sós, fariam com que fosse muito longa a lista dos agradecimentos... Eu não poderia, entretanto, deixar de agradecer a:

Jorge Sabato, o primeiro inspirador, que em 1977 me chamava a atenção para a importância de estudar o papel dos militares no desenvolvimento tecnológico do País.

Amílcar Herrera, que nesta como em outras "jornadas" tem sido um grande mestre e excelente amigo.

Domicio Proença Jr. que além de ter-se convertido, ao longo do caminho, num grande amigo e no meu principal interlocutor, me iniciou nas "artes" do micro-computador.

Tamás Szorecsányi, que tolerou a atenção simultânea que dediquei a outras tarefas - que não este trabalho - e que, graças à sua experiência e dedicação, ajudou-me a fazer com que ele ficasse com "jeito de tese".

Clóvis Brigagão, que me recebeu fraternalmente quando iniciei meus estudos nesta área.

As muitas pessoas que acreditando na necessidade de romper a barreira da des-informação que cerca a produção de armamentos no Brasil, auxiliaram com importantes "pistas".

Os companheiros do CEDI e os trabalhadores das empresas da indústria de armamentos brasileira com que tive contato, que reforçaram a consciência da relevância deste trabalho.

Os colegas do Grupo de Trabalho sobre Forças Armadas, Estado e Sociedade, da ANFOCS, com quem mantive uma frutífera troca de idéias.

Os colegas estrangeiros, do TAPRI, SIPRI, SPRU, Universidade de Hamburgo, etc, dedicados à pesquisa sobre o armamentismo, a produção de armas e o desarmamento, que "legitimaram" e apoiaram minha intenção de realizar este trabalho.

Os colegas e alunos do Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP, que compartilharam meu aprendizado neste campo.

Os colegas e professores do Instituto de Economia da UNICAMP, que participaram em minha formação.

E a Luciana, Ricardo e Miguel, pelo apoio e pela paciência...!

A guisa de prefácio:

How Do You Get Your Information?

This question is very frequently put to students of the defence industry. The tone in which it is asked seems to suggest that you are either a spy, a genius, or a fool -- or perhaps all three combined.

If this is true, then my study can qualify only as a foolhardy enterprise. However, I would claim that the assumption is not generally correct. Especially in the Western democracies, there is no fundamental difference between the study of armaments production and procurement and the study of other industrial and government activities. Like any other empirical researcher, the student of the defence industry faces information retrieval problems. In this field, confidentiality presents greater difficulties than in some other areas. Its problems seem to fall into two types.

First, there is the inaccessibility of formally restricted military and business information. These real secrets are so well protected that the researcher is unlikely to stumble upon them. If he does, he will normally not be able to, nor indeed want to, publish them, so they are of comparatively little interest to him. Moreover, the type of information he needs does not tend to be formally restricted, even if it has never been published before.

Second, there is the much more troublesome secretiveness about information which is not formally restricted at all, but which "somebody somewhere wants to suppress". This may be because he wants his own job to seem more important by lending it an air of great confidentiality, because the information may cause embarrassment if it is published, or simply because he finds it inconvenient to have outsiders looking into his business. There are mild and graver forms of this syndrome. In extreme cases, all information is considered confidential unless it has been cleared for dissemination.

This is not the universal attitude in the armaments industry, at ministries of defence, or amongst the military. There are, in my experience, many managers and employees, civil servants, and active and retired officers who are able and prepared to provide detailed information on their business in response to questions, without divulging any secrets.

The aura of secretiveness surrounding information on armaments is maintained not only by people who are personally involved in the business, but also by outsiders who view all things military with awe and incomprehension. Anyone who has ever done journalistic or academic research on business affairs in a market economy will be aware of the fact that every commercial industry needs media to exchange information on the development of technology, on supply and demand, and on outside developments affecting the industry. These include the financial press, market information surveys, business directories, company reports, specialist technology and trade journals, reference handbooks on products and technology, catalogues, brochures, and trade fairs. Although outsiders are rarely encouraged to consult the trade media, in an open society it is usually very difficult to prevent them from doing so. Finally, journalists and researchers cannot be prevented from talking to representatives of industry and their clients. This kind of information retrieval is common to all students of industrial affairs, including students of the arms industry.¹

It should also be clear that secretiveness, as opposed to the protection of classified information, will do little to deter the dedicated bona fide researcher, much less the mala fide intelligence gatherer. It will, however, impede informed public debate on government policy and industrial activity concerning armaments. Secretiveness stands in the way of the democratic legitimization of government policy in these fields. Falta (1985)

Índice de conteúdo

Sumário e Apresentação	3
Índice de Esquemas	14
Índice de Gráficos	15
Índice de Tabelas	16
1. O armamentismo e produção de armamentos: interpretações sobre o seu significado econômico e o debate atual	19
1.1. As interpretações econômicas do armamentismo até a Segunda Guerra Mundial: As visões clássica e marxista	19
1.2. As interpretações econômicas do armamentismo a partir da Segunda Guerra Mundial: As visões keynesiana, liberal, neo-clássica, marxista contemporânea e "exterminista".....	28
2. A produção e comércio de armamentos: um panorama internacional	61
2.1. Caracterização econômica e tecnológica do setor produtor de material bélico	61
2.2. A evolução recente do comércio internacional de armamentos	82
2.3. Algumas tendências marcantes da produção e comércio de armamentos a nível mundial	93
3. Procedimento metodológico para a análise dos segmentos da indústria de material bélico	105
4. A produção de material bélico no Brasil: uma abordagem histórico-estratégica de seus segmentos	123
4.1. Retrospecto Histórico	126
4.2. As hipóteses de conflito (aparentemente) aceitas pelos militares brasileiras	130
4.3. O segmento produtor de carros de combate - Exército	143
4.4. O segmento produtor de aeronaves - Força Aérea Brasileira	217
4.5. O segmento produtor de navios de emprego militar - Marinha.....	242
4.6. O segmento produtor de mísseis	267
Anexo ao capítulo 4	280

5. Análise das implicações econômicas e tecnológicas da produção de armamentos no Brasil: uma tentativa de avaliação dos custos e benefícios	283
5.1. A produção e a exportação de armamentos segundo a visão dos agentes envolvidos: empresários, militares, governo, imprensa e outros analistas	284
5.2. As fontes de informação sobre a indústria brasileira de material bélico	299
5.3. Análise econômica do segmento produtor de carros de combate (Engesa)	309
5.4. Análise econômica do segmento produtor de aeronaves (Embraer)	331
5.5. Análise econômica do segmento produtor de foguetes e mísseis (Avibrás)	355
5.6. Análise conjunta do desempenho econômico da indústria de armamentos brasileira	363
5.7. A comparação entre as estimativas "produzidas" com as da USACDA, e do SIPRI	385
5.8. Uma tentativa de verificação de valor estimado da produção e exportação da IAB a partir dos dados do Orçamento da União e da USACDA	395
5.9. A importância relativa da IAB: uma tentativa de contextualização	410
5.10. A IAB e pesquisa científica e tecnológica com objetivos militares	425
6. Balanço e Perspectivas	451
6.1. A IAB: um complexo industrial-militar?	452
6.2. A IAB: um enclave econômico?	454
6.3. A IAB um enclave tecnológico?	460
6.4. Porque a IAB foi encoberta com um "véu econômico"?	470
6.5. Uma explicação alternativa das características da IAB	473
6.6. Perspectivas da IAB	476
6.7. Consideração finais	484
Bibliografia	486

Sumário e Apresentação

Até pessoas familiarizadas com as contradições típicas dos processos de desenvolvimento de países do Terceiro Mundo não podem deixar de se surpreender com o êxito aparentemente alcançado pelo Brasil na exportação de armamentos (estimada em até 3 bilhões de dólares). Com os segmentos mais importantes de sua economia dominados por empresas transnacionais e com um padrão geral de aquisição de tecnologia que privilegia a importação - ambos fatos determinados em última instância pelo modelo de desenvolvimento vigente - o País parece apresentar uma situação atípica neste setor.

Esse comportamento não é inesperado na medida em que se tiver presente o conjunto de determinantes políticas, e as conseqüentes medidas governamentais relativas à produção de armamentos adotadas nas quatro últimas décadas. De fato, toda uma política extremamente bem articulada, contínua e realista foi implementada no setor visando a viabilização de uma estratégia tecnológica, produtiva e comercial. Centralizada a nível do Conselho de Segurança Nacional, e abrangendo desde a formação de recursos humanos altamente qualificados até incentivos específicos à exportação, ela se adequou perfeitamente às aspirações dos militares e aos requisitos empresariais. Somente para exemplificar o carácter destes mecanismos, cabe citar alguns deles.

A criação do Centro Tecnológico da Aeronáutica, que, desde 1950, vem realizando pesquisas e formando engenheiros aeronáuticos numa quantidade inicialmente muito superior às necessidades do "mercado"; o benefício concedido à empresa aeronáutica brasileira (EMBRAER) para sua capitalização através da captação de parte do imposto de renda devido por empresas estabelecidas no País; a dispensa de pagamento de impostos de importação e exportação, de comercialização (ICM), de produção industrial (IPI); a utilização do poder de compra do Governo; a reserva de mercado, no caso de produtos de emprego não-estritamente militar.

Assim, a consecução de uma invejável sintonia entre o estabelecimento de mecanismos de apoio, a elevação da capacidade tecnológica do setor, a "completamentação" da estrutura industrial do País, e a manutenção de uma atmosfera política de não-contestação - e até de apoio - ao setor têm sido os principais fatores que explicam o sucesso alcançado. No final dos anos setenta, após uma fase de implantação e ocupação do mercado interno, satisfazendo a demanda das Forças Armadas brasileiras, a indústria de armamentos iniciou uma campanha de penetração em nichos do mercado internacional, visando a obtenção das economias de escala que a escassa demanda interna não permitia. A abundância de recursos financeiros gerados pela exportação de

petróleo do Oriente Médio, e assim como a situação política ali vigente, haviam determinado, alguns anos antes, um considerável aumento de demanda no mercado internacional de armamentos.

Estimulados pela política norte-americana de restrição ao fornecimento de armas para o Terceiro Mundo, vários países se apressaram em ocupar este promissor mercado. Os mais bem-sucedidos, como era de se esperar, foram países tradicionalmente produtores, como a URSS e a França, que aumentaram substancialmente sua participação naquele mercado. Outros países recentemente industrializados, como o Brasil, que se encontravam em condições de explorar esta situação, lograram um êxito que, em termos relativos, pode ser considerado ainda maior. Contrariando a tendência predominante em países como os Estados Unidos e a Grã-Bretanha, de "supersofisticação", encarecimento, diminuição da confiabilidade e operacionalidade dos armamentos produzidos, esses países foram capazes de oferecer produtos projetados para as suas próprias necessidades e possibilidades que, não por acaso, eram muito semelhantes às condições existentes no Oriente Médio.

Foram as condições acima mencionadas que permitiram à indústria brasileira de armamentos destacar-se neste processo. É preciso ressaltar, entretanto, que elas foram potencializadas por uma aguda percepção de alguns empresários acerca da correta exploração dos nichos de mercado de média intensidade tecnológica mais promissores e, em geral, pela grande competência empresarial-tecnológica que apresentaram. A extrema dependência do País em relação ao petróleo importado, que, na época, representava 80% do consumo nacional, funcionou também como um poderoso indutor deste processo. De fato, através de acordos de suprimento de longo prazo com países do Oriente Médio, que tinham como condição de viabilização o fornecimento de armamentos (ao que parece realizados em regime de countertrade), as autoridades brasileiras lograram assegurar o fornecimento em condições relativamente vantajosas, num momento em que ele era vital para a economia do País. De resto, a crônica situação da balança de pagamentos constituiu-se desde sempre, num poderoso acicate da exportação de armamentos, uma vez que, além do seu efeito direto de aumento de divisas, servia como uma "cabeça de ponte" para outros produtos, que iam desde carne de frango a automóveis.

Fruto das condições favoráveis criadas pelo Governo, e do seu inteligente aproveitamento por parte de empresas de capital inteiramente nacional - o que se constitui em mais um dos traços distintivos do setor, a indústria de armamentos brasileira goza atualmente de um grau de autonomia (que não significa autarquia, mas sim controle do processo decisório, inclusive tecnológico) bastante incomum em nosso meio.

Todos estes aspectos positivos associados aos efeitos dinamizadores sobre outras indústrias, gerando empregos, difundindo tecnologia avançada, substituindo a importação de equipamento militar, carreando dólares para o País, aumentando as exportações e, por fim, impulsionando a economia, têm servido como um poderoso elemento legitimizador desta indústria perante a sociedade. Além do que, contrariamente a outros países de industrialização recente que se engajaram no esforço de produção de armas, o Brasil parece ter sido muito bem sucedido. Suas Forças Armadas (FFAA) absorvem apenas uma pequena parcela dessa produção (menos de 40%), e são hoje atendidas em aproximadamente 70% das suas necessidades de equipamento pela mesma. Além disso ele gasta oficialmente uma proporção das mais baixas no mundo com suas FFAA (cerca de 0,5% do PIB).

O que os responsáveis pela indústria de armamentos não se dispõem a divulgar, entretanto, é a real dimensão do setor e, principalmente, os custos envolvidos. Apelando para o indefectível argumento da segurança nacional, na grande maioria das vezes de forma injustificada, tampouco divulgam a mínima informação que possibilite uma avaliação dos seus custos e benefícios, econômicos e sociais. Nesta situação de ocultamento e de desinformação intencional sobre os "custos", nada melhor, para quem tem interesses no setor, do que superestimar os "benefícios". É assim que, para proteger o setor - por antecipação - de eventuais críticas, como as que atualmente aparecem na imprensa (fruto do mau desempenho financeiro que a indústria tem apresentado nos últimos dois anos), foi orquestrada uma campanha sistemática para inflar os números das exportações brasileiras.

Dessa forma, muito a gosto dos habitantes do país do futebol, que costumam dizer que em time que está ganhando não se mexe, explora-se o natural viés sensacionalista da imprensa. Declarações são capciosamente fornecidas pelas empresas, fazendo com que, por exemplo, a imprensa tenda a noticiar o valor de contratos de fornecimento com outros países, a serem cumpridos durante vários anos, como sendo o valor das exportações daquele ano. É desta maneira que têm sido publicados nos jornais brasileiros em primeira mão, e depois com a "criatividade e responsabilidade" costumeiras pela imprensa internacional, cifras de exportação que chegam a superar três bilhões de dólares. Neste circuito alimentado pelos lobbies e jornalistas (porta-vozes não-declarados das empresas), e pela pouca familiariedade dos repórteres com o tema, a citação repetida de mentiras confere-lhes um estatuto de verdade, são geradas a maioria das informações sobre a indústria brasileira de armamentos. Por causa disso, ao comparar esses valores inflados com as informações publicadas pelas fontes especializadas no tema, como o Instituto de Pesquisas sobre a Paz de Estocolmo (SIPRI), sobre os principais exportadores, a respeito dos quais se dispõe de cifras cuja confiabilidade é garantida por um clima

mais democrático de transparência, a imprensa costuma situar o Brasil como o quinto exportador mundial de armas.

É dessa maneira que os empresários têm conseguido fazer a opinião pública acreditar nos números que divulgam e na sua versão otimista sobre as vantagens e o excelente desempenho do setor. As FFAA, e organismos oficiais como a Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (COCEX), o Ministério das Relações Exteriores, etc, também responsáveis pelo desempenho do setor, negam-se ou relutam muitíssimo a prestar esclarecimentos que permitam um mínimo de informação confiável sobre o tema e tendem a aumentar a desinformação existente.

Os parlamentares brasileiros, que, por dever de ofício e cumprindo o papel a eles atribuído nas democracias mais consolidadas, deveriam fiscalizar as ações do Executivo na matéria, cuidando, pelo menos, para que a população dispusesse de elementos suficientes para formar um juízo abalizado sobre o tema, não parecem minimamente motivados para tanto. Menos ainda para questionar o tratamento privilegiado que o setor vem recebendo por parte do Governo. Se tal comportamento era compreensível durante o regime militar autoritário, passa a ser profundamente inconsequente após o seu término. Entretanto, ele é explicável por um argumento de aparente bom senso, mas de evidente ingenuidade.

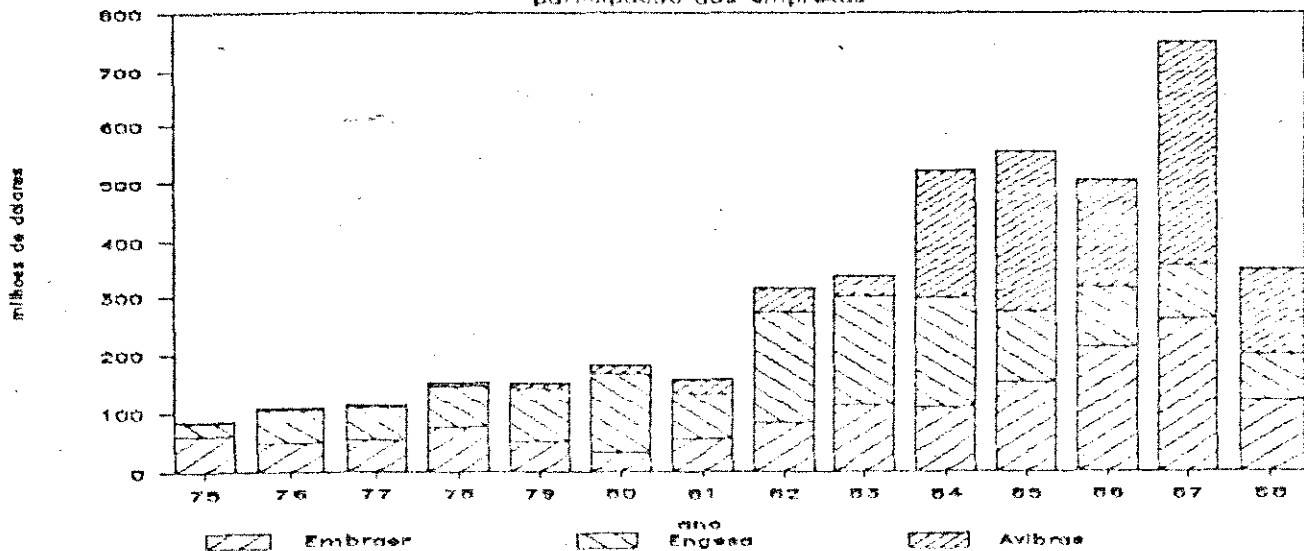
Ao concordarem em se retirar da esfera civil, os militares teriam merecido o "prêmio" de se "profissionalizarem", de se preocuparem apenas com aquilo que parece dizer-lhes respeito: a defesa externa, a produção de armas, etc. Questionar o setor de armamentos, quando nem sequer o foi o papel dos militares como mantenedores da "ordem interna", poderia ser considerado como uma afronta imperdoável, capaz de criar um descontentamento entre as facções mais progressistas que buscam a "profissionalização" e desestabilizar a situação no sentido de um tão temido retrocesso. Inúmeros fatos parecem corroborar a existência de uma espécie de pacto deste tipo. Talvez o mais significativo tenha sido o telegrama de congratulações enviado pelo presidente Sarney à EMBRAER, em 1985, quando do vencimento da concorrência, pelo Tucano, para equipar a Força Aérea Britânica. Ele marcou o final de um longo período de discricção, mantido pelos presidentes-generais brasileiros, sobre os êxitos da indústria de armamentos.

O caso criado posteriormente com a divulgação pela imprensa de que os recursos arrecadados através de impostos compulsórios adicionais sobre os combustíveis, automóveis, etc, e que deveriam destinar-se às metas prioritárias de desenvolvimento econômico e social do País, estariam sendo usados para financiar o programa do caça AMX teve um desfecho melancólico. Os funcionários da Secretaria do Planejamento, responsáveis pela alocação dos recursos pretenderam eximir-se declarando que os mesmos haviam sido destinados ao desenvolvimento de um avião civil, o Brasília.

Não é preciso entender de tecnologia aeronáutica para saber que a P&D e os equipamentos necessários para o desenvolvimento dos dois aviões pela mesma empresa muito dificilmente teriam usos exclusivos. Sem querer aprofundar a análise deste caso, e tampouco pretender duvidar da boa fé daqueles funcionários, cabe assinalar o desserviço que prestaram à sociedade brasileira, por esconderem da opinião pública a realidade dos fatos.

De qualquer forma, a partir das informações disponíveis na CACEX, das existentes nos balanços das principais empresas do setor (Embraer, produtora de aviões; Engesa, de veículos militares; e Avibrás, de foguetes e mísseis) chega-se a valores muito inferiores aos divulgados pelos responsáveis pelo setor e pela imprensa. O gráfico abaixo, resultante de um penoso esforço de pesquisa de vários anos, "garimpando" informações e boatos, fornece a real dimensão da produção de armamentos pelas empresas mais importantes do setor. Ele se refere aos anos entre 1975 e 1988, ou seja, a um período significativo de funcionamento das mesmas e abrange exclusivamente os produtos de emprego militar.

Produção da IAB
participação das empresas



O gráfico mostra que o grande crescimento da produção da Avibrás, a partir de 1984, permitiu que o setor mais que duplicasse sua produção entre 1983 e 1987. Ele mostra também a queda ocorrida em 1988, que prenuncia, mais do que a má situação financeira que aflige essas empresas, sérias dificuldades para o futuro do setor. Existe uma enorme diferença entre estas cifras (que indicam uma produção média no período de cerca de 300 milhões de dólares anuais) e publicadas pela imprensa, segundo as quais o setor estaria, desde o início dos anos 80, apresentando uma produção anual da ordem de 5 bilhões de dólares.

A diferença em questão é suficientemente significativa para que se tente imaginar uma explicação distinta da apontada, e para que se conteste a veracidade dos dados constantes do gráfico acima. Pode-se estar em presença de uma fraude de grandes proporções, orquestrada por razões difíceis de alcançar, destinada a esconder oficialmente o valor da produção e exportação brasileiras de armamentos. O noticiado pela imprensa há uns dois anos atrás, a respeito de fraude nas contas externas do País de mais de 1 bilhão de dólares, empresta um tom de verossimilhança a esta hipótese.

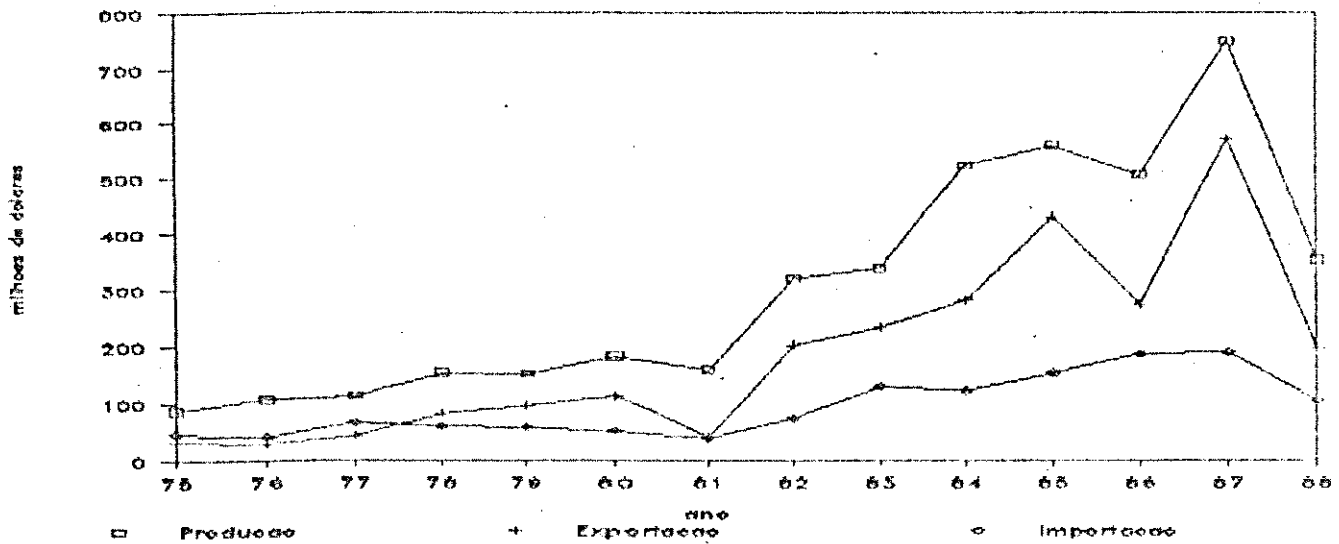
Por outro lado, a evidente má-fé com que a COCEX apresenta as informações sobre as exportações do setor, classificando carros de combate como "outros veículos automotores", foguetes como "tubos de aço sem costura" e munições de emprego militar como "outras munições de caça e esporte", não descarta a hipótese de fraude aventada. Permanece obscura a sua razão, e surpreende a ingenuidade com que o cenário teria sido montado. Isso porque, apesar da importância da imprensa na conformação da opinião pública, bem como dos potenciais compradores estrangeiros (que se veriam impactados com as vendas brasileiras), as informações divulgadas, por não resistirem a um superficial cotejo com os dados oficiais, seriam inevitavelmente colocadas em dúvida.

Segundo nossa percepção, a realidade está bastante aquém dos dados publicados. É fácil, não obstante, constatar o crescimento que a indústria de armamentos apresentou durante o período recessivo em que esteve mergulhada a economia brasileira. Ela foi um dos poucos subsetores industriais a apresentar taxas positivas de crescimento na produção e no emprego. Neste período, notícias publicadas no País davam conta do bom desempenho exportador da indústria, induzindo intencionalmente a opinião pública a confundir o valor das exportações com o "lucro" que ela estaria trazendo ao País.

Se analisarmos com mais atenção as informações disponíveis, chegaremos a uma conclusão bastante distinta a respeito do volume das exportações. O gráfico abaixo permite ver como a evolução do setor esteve determinada pelas exportações, indicando uma dinâmica de crescimento totalmente dependente de causas externas. Na verdade, esta afirmação só pode ser entendida na medida em que se tenha em conta uma característica da produção de armamentos a nível internacional, que é a de ser uma produção "sob encomenda". A exportação de armamentos nunca ultrapassou o pico de 570 milhões de dólares alcançado em 1987, estando a média do período 1975-88 situada em 186 milhões de dólares anuais. Ou seja, nada semelhante às cifras de até 3 bilhões de dólares que o País estaria exportando desde o início dos anos 80. Estas cifras, é importante ressaltar, coincidem mais ou menos com as divulgadas por agências internacionais, como o SIPRI e a USACDA (Agência Norteamericana para o Controle de Armas e Desarmamento); esta

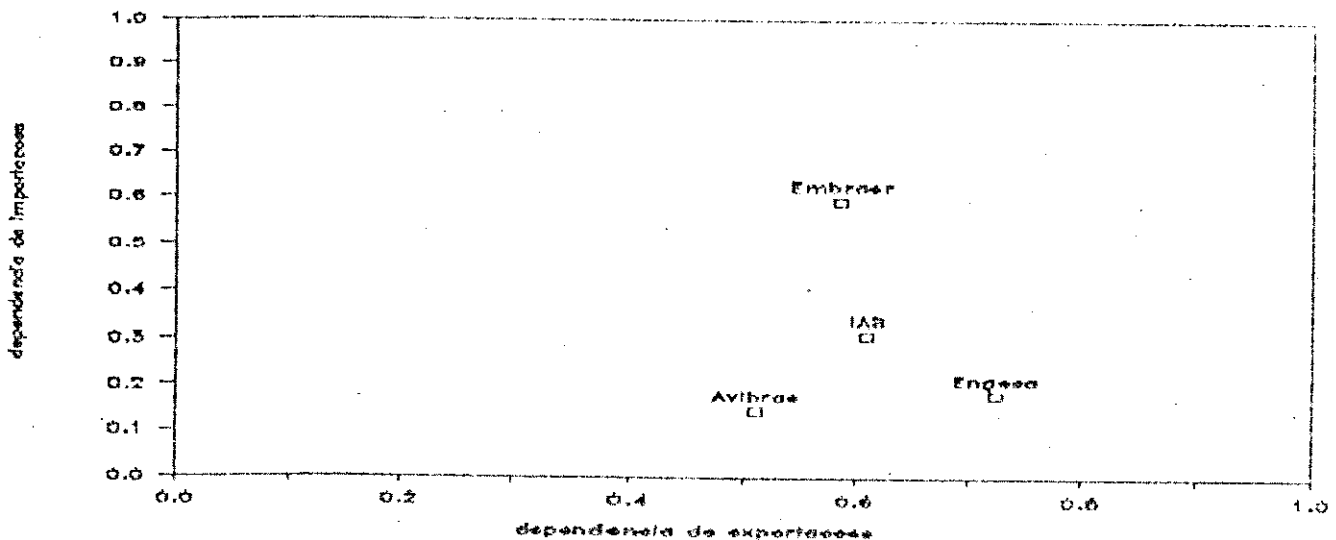
última, diga-se de passagem, utiliza para suas estimativas, informações proporcionadas pela CIA.

Produção, Exportação, Importação da IAB



O gráfico permite, ademais, constatar a manutenção de uma elevada proporção de importações no valor da produção. Se levarmos em consideração este fato, e o combinarmos com a proporção das exportações sobre a produção, é possível construir um outro gráfico, que mostra a dependência conjunta que o setor e suas empresas apresentam em relação às importações e exportações.

"Coeficiente de Enclavo" da IAB



Através deste gráfico pode-se ver que o setor como um todo orienta 60% de sua produção para o exterior, e que, para tanto, é obrigado a importar insumos num valor igual a 30% do que produz. Explicando melhor: de cada 100 dólares que o setor produz, 60 têm que ser vendidos no exterior (frequentemente de forma gravosa para o País), e 30 são remetidos para fora para pagar os insumos de vários tipos que utiliza. Ou seja, o país produz 100 dólares para obter um "lucro" líquido, com as exportações, de 30 dólares. Para a Embraer, devido a maior complexidade tecnológica de seus produtos, o "lucro" líquido em função do comércio exterior é negativo. De cada 100 dólares produzidos a empresa exporta 59, mas, para fazê-lo, tem que importar 59 dólares.

A situação atual do setor coloca muitas dúvidas com relação a seu futuro. Vale apenas examinar esta questão com algum cuidado... Por se tratar de um setor extremamente dependente da demanda internacional, e caracterizado por grandes encomendas - que às vezes podem comprometer individualmente toda a capacidade instalada de uma empresa - a indústria de armamentos está sujeita a consideráveis flutuações. Isto torna difícil visualizar, a partir dos dados disponíveis - que, como foi indicado, tampouco são muito confiáveis - as tendências de crescimento do setor. As avaliações que têm aparecido na imprensa sobre o desempenho financeiro do setor, em especial da Engesa e da Avibrás, revelam problemas. Quedas nas taxas de lucro e altos índices de insolvência têm sido a tônica, pelo menos a partir de 1986. Entretanto, como se observou, elas foram simultâneas à expansão das vendas do setor e, inclusive, das empresas em dificuldades. Este fato, é comum na indústria de armamentos de outros países, indicando que o mau desempenho financeiro só se transforma em algo realmente sério quando se verifica uma diminuição das vendas e a dispensa de funcionários. Ao que tudo indica, e como mostra o primeiro gráfico apresentado, esta é a situação que está se delineando. O mercado externo já não tão receptivo, à produção brasileira. As FFAO tampouco se encontram em condições de absorvê-la, exercendo o seu tradicional papel de "volante regulador" da IAB, através de suas providenciais encomendas...

No que tange a indústria aeronáutica, segmento que, pelo seu caráter misto (militar-civil), apresenta uma menor opacidade, é possível observar um crescimento mais ou menos contínuo da produção e exportação e que talvez se mantenha para o futuro. A partir das vendas realizadas nos últimos quatro anos do seu avião militar de treinamento e ataque ao solo, o Tucano (que já ultrapassou o Bandeirante em volume de vendas), a Embraer vem conseguindo manter sólidos programas de produção de seu avião médio, o Brasília, e de desenvolvimento do caça AMX, do EMB-123, em conjunto com a Itália e Argentina, respectivamente. A velocidade com que a empresa vem aumentando, e pretende aumentar o seu pessoal e seus gastos em P&D, permitem, inclusive antever o início de novos projetos, como o do caça supersônico, e de "irmãos maiores" da família do Brasília.

No caso da indústria de veículos militares, o panorama parece ser bem mais difícil. O tanque sobre lagartas "Ocério", destinado a reproduzir o sucesso alcançado pelos carros blindados sobre rodas fabricados pela Engesa, mantendo assim a expansão da empresa e amortizando os pesados pré-investimentos com ele realizados, parece estar enfrentando problemas de concepção o projeto na sua suspensão. Tais problemas levaram a um atraso em seu cronograma, impedindo que suas características, em muitos aspectos superiores às dos concorrentes, fossem exploradas comercialmente. Neste interim, a orientação da capacidade de produção da Engesa para o re-equipamento do Exército, juntamente com os tradicionais socorros financeiros proporcionados pelo governo através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, parecem ter permitido à empresa evitar dificuldades maiores.

A reiteradamente anunciada encomenda, pela Arábia Saudita, de uma quantidade de tanques que possibilitaria viabilizar sua produção em série, e assim tirar a empresa da situação em que se encontra, parece esbarrar em questões de política internacional, nas quais é mínimo o poder de barganha do País (em que pese os esforços de diplomatas e ministros militares neste sentido). Por outro lado, o ímpeto com que a Engesa vem diversificando suas atividades, realizando um grande esforço de P&D em microeletrônica; adquirindo o controle do consórcio Helibrás, até agora dominado pela Aérospatiale francesa (dedicado com pouco sucesso à fabricação de helicópteros); estabelecendo com a Embraer uma empresa para a fabricação de mísseis, a Orbital; e aumentando sua linha de produtos civis, demonstra sua disposição de amenizar sua dependência do crescentemente competitivo e declinante mercado internacional de carros de combate.

O segmento produtor de foguetes, bombas e mísseis - como os dois anteriores dominado por apenas uma empresa terminal/montadora de grande porte, a Avibrás - evoluiu, entre 1984 e 87, de maneira muito satisfatória. Dispondo aparentemente de uma menor alavancagem política junto às FFAA e o Governo, o que dificulta a obtenção de subsídios no nível conseguido pelas duas outras empresas citadas, a Avibrás parece estar estreitamente associada aos seus clientes do Oriente Médio, a ponto de lograr cobrir com antecipação o custo do desenvolvimento de seu principal produto, o lançador de foguetes Astros II com dinheiro árabe. Desde o início de 1988, entretanto, sua situação financeira vem-se agravando...

Fortemente pressionada pelos crescentes requerimentos tecnológicos exigidos pela ampliação - e mesmo manutenção - do seu mercado externo, a indústria de armamentos brasileiro tem conseguido, até há pouco, enfrentar este desafio, e seguir aumentando sua produção e exportação. Alguns obstáculos, entretanto, fazem-se sentir com força cada vez maior. Entre os de

natureza externa, cabe citar a diminuição, observada nos últimos três anos, das compras internacionais dos países árabes, fruto da manutenção dos preços do petróleo num patamar baixo, e da existência de um parque de equipamentos já considerável nestes países, que tenderia a demandar apenas sua reposição. O término da guerra Irã x Iraque, este último o principal comprador dos armamentos brasileiros, parece ter desfechado um "golpe de misericórdia" nas perspectivas do setor.

No âmbito interno, a esperada democratização do País poderá gerar efeitos contraditórios. Por um lado, é de se esperar um certo questionamento dos subsídios proporcionados ao setor, e inclusive, da sua própria existência, desde uma perspectiva ética e política. Pelo outro, a maior importância a ser conferida à defesa externa, mesmo num clima amistoso de cooperação com o "tradicional" inimigo potencial do Estado brasileiro, poderá aumentar a demanda interna de armamentos.

Não obstante a situação desfavorável, é possível, portanto, que nos próximos anos os responsáveis pela indústria de armamentos brasileira consigam manter a tendência geral de crescimento das vendas internas e, quem sabe externas. Isto levará o país a aproximar-se dos valores exportados pelos grandes produtores, que detêm as maiores fatias do mercado mundial: EUA (39%), URSS (28%), França (10%), Inglaterra (5%), Itália e Alemanha (4%) e China (2%). Caso isto ocorra o País consolidará sua posição de liderança entre os países do Terceiro Mundo que, juntos, perfazem 4% das exportações mundiais e que a destinam para as regiões mais pobres do planeta. Nesta condição, o Brasil estará participando, ao lado de Israel e da África do Sul, entre os países direta ou indiretamente - através da venda de armas - responsáveis pelos conflitos armados que ocorrem no Terceiro Mundo, que representam a quase totalidade dos mais de cem havidos desde a Segunda Guerra, e que tem um claro efeito negativo para o seu desenvolvimento.

Como pretendemos ter mostrado, a situação está longe de ser aquela divulgada pelas empresas e pela imprensa. O que não quer dizer, entretanto, que o setor não possa ter alcançado êxitos significativos. Tampouco quer dizer que "porque não dá lucro" para o País, ele deve ser fechado". Isto seria não reconhecer uma característica fundamental do setor, que os seus responsáveis teimam em tentar esconder: a de que ele existe, não por razões econômicas, financeiras ou comerciais, mas por imperativos político-estratégicos. A conclusão mais importante que podemos tirar desta breve análise da indústria de armamentos brasileira, é a de que os argumentos "econômicos" usados para legitimá-la, além de falsos são irrelevantes, e que a conveniência de mantê-la deve estar condicionada a uma avaliação de tipo político-estratégico, pelo conjunto da sociedade.

De forma a precisar adequadamente o tratamento dado a cada um dos temas objeto de nossa análise, e o papel que cumprem no conjunto do trabalho, optamos por indicá-los em detalhe no início de cada capítulo ou seção.

A referência bibliográfica utilizada neste trabalho constitui-se de uma série relativamente extensa de livros, teses acadêmicas, artigos e notícias de periódicos. De maneira a facilitar sua leitura adotou-se o seguinte procedimento em relação à referência à bibliografia utilizada:

- sempre que o texto se reportar de forma genérica ao tema tratado em uma ou mais fontes bibliográficas, será feita uma referência às mesmas numa nota de rodapé;

- sempre que uma informação, idéia, ou argumento importante formulado na bibliografia utilizada merecer uma identificação mais precisa, seja porque dela discordemos ou porque ela é tomada como ponto de partida para uma reflexão nossa, esta será efetuada no texto.

Em ambos os casos, a citação será feita de forma abreviada. As referências completas encontram-se na bibliografia apresentada no final do trabalho.

Índice de esquemas

Capítulo 1

Esquema 1.1. Quadro sinótico das principais visões e contribuições	60
--	----

Capítulo 3

Esquema 3.1. Condicionantes do Perfil dos segmentos.....	107
Esquema 3.2. Relação entre o efetivo militar e o nível de eficácia tecnológica	109
Esquema 3.3. Condicionantes do perfil dos segmentos (continuação)	112
Esquema 3.4. O setor produtor de armamentos, agentes e mecanismos intervenientes	118

Capítulo 4

Esquema 4.4.1. Condicionantes do desempenho de um tanque ...	212
--	-----

Capítulo 5

Esquema 5.6.1. Indústria de Armamentos Brasileira: quadro sinótico	384
--	-----

Índice de gráficos

Capítulo 2

Gráfico 2.3.1 Importação de armas pelo Terceiro Mundo	97
---	----

Capítulo 5

Gráfico 5.3.1. Produção, Exportação e Importação (Engesa)	319
Gráfico 5.3.2. Coeficiente de Enclave (Engesa)	322
Gráfico 5.3.3. Efeito Externo Líquido (Engesa)	324
Gráfico 5.4.5.1. Produção, Exportação e Importação (Embraer)	347
Gráfico 5.4.5.2. Coeficiente de Enclave (Embraer)	351
Gráfico 5.4.5.3. Efeito Externo Líquido (Embraer)	352
Gráfico 5.5.1. Produção, Exportação e Importação (Avibrás)	357
Gráfico 5.5.2. Coeficiente de Enclave (Avibrás)	360
Gráfico 5.5.3. Efeito Externo Líquido (Avibrás)	351
Gráfico 5.6.3.1. Produção da IAB (participação das empresas)	368
Gráfico 5.6.3.2. Produção da IAB (participação anual).....	369
Gráfico 5.6.3.3. Produção da IAB (participação das empresas 1975-88)	370
Gráfico 5.6.3.4. Exportação da IAB (participação das empresas)	371
Gráfico 5.6.3.5. Exportação da IAB (participação anual)	373
Gráfico 5.6.3.6. Exportação da IAB (participação das empresas 1975-88)	374
Gráfico 5.6.3.7. Produção, Exportação e Importação da IAB	375
Gráfico 5.6.3.8. Importação da IAB (participação das empresas)	377
Gráfico 5.6.3.9. Importação da IAB (participação das empresas 1975-88)	378
Gráfico 5.6.3.10. Coeficiente de Enclave da IAB	378
Gráfico 5.6.3.11. Coeficiente de Enclave da IAB (por empresa)	380
Gráfico 5.6.3.12. Efeito Externo Líquido da IAB	381
Gráfico 5.7.1 Estimativas de exportação (SIPRI, USACDA, CACEX)	389
Gráfico 5.7.2 Estimativas de importação (SIPRI, USACDA, CACEX)	392
Gráfico 5.7.2 Armamento: exportação x importação (insumos e produtos)	393
Gráfico 5.7.4. Consumo, produção, importação (insumos e produtos).....	395

Índice de tabelas

Capítulo 2

Tabela 2.1.1	Gasto militar e crescimento econômico	78
Tabela 2.1.2	Gasto em P&D, P&D militar e produtividade	81
Tabela 2.2.1	Participação dos distintos fornecedores ao Terceiro Mundo	85
Tabela 2.2.2	Participação dos principais importadores do Terceiro Mundo	89
Tabela 2.2.3	Participação dos países latino-americanos na importação de armamentos	42

Capítulo 5

Tabela 5.1.2.	Estimativas da exportação brasileira	297
Tabela 5.3.1.	Destino da Produção da Engesa	309
Tabela 5.3.2.	Produção da Engesa (1980-83)	310
Tabela 5.3.3.	Produção da Engesa (1987-87)	311
Tabela 5.3.4.	Exportação e Importação da Engesa	313
Tabela 5.3.5.	Valores hipotéticos de produção da Engesa	313
Tabela 5.3.6.	Quantidades e valores de produção da Engesa.	314
Tabela 5.3.7.	Receita e exportação das empresas do grupo Engesa	315
Tabela 5.3.8.	Estimativas de receita e exportação do grupo Engesa	317
Tabela 5.3.9.	Produção, Exportação e Importação (Engesa)	321
Tabela 5.3.10.	Evolução do desempenho financeiro da Engesa	327
Tabela 5.3.11.	Evolução do desempenho financeiro da Engexco	329
Tabela 5.4.1.	Número de aviões produzidos pela Embraer	334
Tabela 5.4.2.	Participação do grupo TS no total	335
Tabela 5.4.3.	Composição militar x civil	335
Tabela 5.4.4.	Participação dos aviões militares no total TS	336
Tabela 5.4.5.	Produção e exportação por tipos de avião	337
Tabela 5.4.6.	Participação do grupo TS e TNS nas exportações	338
Tabela 5.4.7.	Destino da produção (número de aviões)	338
Tabela 5.4.8.	Valor estimado da produção da Embraer	340
Tabela 5.4.9.	Relação receita reportada/valor estimado	340
Tabela 5.4.10.	Composição da produção e participação dos aviões militares no grupo TS	341
Tabela 5.4.11.	Participação das exportações	342
Tabela 5.4.12.	Participação dos grupos TS e TNS nas exportações totais e na produção	343
Tabela 5.4.13.	Relação exportação reportada/valor estimado de exportação	343

Tabela 5.4.14. Destino da produção em valor estimado	344
Tabela 5.4.15. Destino da Produção em valor estimado (como proporção do total por tipo)	345
Tabela 5.4.16. Destino da produção em valor estimado (como proporção por categoria)	346
Tabela 5.4.5.1. Desempenho global da Embraer	347
Tabela 5.4.5.2. Dependência em relação ao exterior	348
Tabela 5.5.1. Produção, Exportação e Importação da Avibrás	356
Tabela 5.5.2. Valores Relativos de Exportação e Importação da Avibrás	359
Tabela 5.5.3. Evolução do desempenho financeiro da Avibrás	362
Tabela 5.6.1. Número de aviões militares produzidos e exportados	365
Tabela 5.6.2. Valor estimado dos aviões militares produzidos e exportados	365
Tabela 5.6.3. Valores "Corrigidos" de produção e exportação militar da Embraer	366
Tabela 5.6.4. Valores "corrigidos" da produção, exportação e importação militar	366
Tabela 5.6.5. Produção, exportação e importação da Engesa ..	367
Tabela 5.6.6. Produção, exportação e importação da Avibrás ..	367
Tabela 5.6.7. Produção, exportação e importação totais da IAB	368
Tabela 5.6.8. Indicadores de desempenho da IAB	372
Tabela 5.7.1. Estimativas de exportação segundo diversas fontes	388
Tabela 5.7.2. Estimativas de importação segundo diversas fontes	391
Tabela 5.7.3. Balanço das "atividades militares" (incl. segmento naval)	393
Tabela 5.8.1. Diferenças entre as estimativas extremas de gasto militar	397
Tabela 5.8.2. Posição relativa do Brasil segundo vários indicadores de militarização	398
Tabela 5.8.3. Participação dos gastos militares do Brasil no PIB e nas Despesas da União	399
Tabela 5.8.4. Gastos consignados no Orçamento da União, por força singular	401
Tabela 5.8.5. Gastos de pessoal e equipamento por força singular	402
Tabela 5.8.6. Diferenças entre o Orçamento inicial e final ..	403
Tabela 5.8.7. Estimativas do Gasto Militar brasileiro (Orçamento da União e USACDA)	404
Tabela 5.8.8. Estimativas de aquisição de material de emprego militar pelas FFAA	407
Tabela 5.8.9. Comparação das estimativas anteriores e as obtidas via Orçamento da União	408

Tabela 5.9.1. Participação das três empresas na receita das maiores empresas do "setor" material de transporte	411
Tabela 5.9.2.1. Comparação do desempenho da indústria de bens de capital e a IAB	418
Tabela 5.9.2. Importância relativa da IAB, em comparação à indústria de bens de capital sob encomenda.....	418
Tabela 5.9.3. Indicadores de efeito sobre o comércio exterior (indústria de bens de capital sob encomenda e IAB)	419
Tabela 5.9.4. Valores de "produção, exportação e importação" da economia brasileira, da indústria de transformação e da IAB	420
Tabela 5.9.5. Importância relativa da IAB na Economia Brasileira e na sua Indústria de Transformação	421
Tabela 5.9.6. Participação relativa das exportações e importações na "produção"	422
Tabela 5.9.7. Pessoal empregado na produção brasileira de material bélico	423
Tabela 5.10.1. Gastos em P&D civil e militar para alguns países da OCDE	439
Tabela 5.10.2. Participação das fontes de recursos para P&D em 1982	443
Tabela 5.10.3. Participação das fontes de recursos à P&D ...	443
Tabela 5.10.4. Gasto em C&T - 1987 (composição dos recursos por função)	445
Tabela 5.10.5. Gasto em C&T - 1987 (composição dos recursos por órgão)	446
Tabela 5.10.6. Gastos governamentais em P&D militar	448

1. Interpretações teóricas sobre o armamentismo e produção de armamentos: o seu significado económico e o debate atual

Este primeiro capítulo visa introduzir o tema do armamentismo, do gasto militar e da produção de armamentos, justificando sua importância teórica, e apresentando as várias interpretações sobre seu significado para a dinâmica económica. São destacadas as visões que denominamos clássica, marxista, neoclássica, keynesiana, liberal, marxista contemporânea e do "exterminismo", apresentando uma reflexão acerca das implicações do gasto militar e da produção de armamentos para a realização do excedente, a obtenção de novos mercados, a criação de emprego, e do seu papel contracíclico, e de fomento ao desenvolvimento tecnológico.

Este conjunto de elementos servirá de marco de referência para o tratamento da questão da produção e do comércio de armamentos em escala mundial, efetuado no capítulo 2, e para a própria tentativa de avaliação das implicações da produção de armamentos sobre a economia brasileira, objeto deste trabalho. O esforço de classificação aqui empreendido visa, entre outros objetivos, justificar a adoção da metodologia utilizada para o tratamento da indústria de armamentos brasileira, e não explicitar a superioridade de alguma dessas visões, ou a filiação do autor.

O desenvolvimento deste capítulo obedece ao seguinte plano: na primeira seção são apresentadas as principais visões teóricas sobre o significado económico do gasto militar até a Segunda Guerra Mundial. Esta tentativa de conformar uma tipologia a nível teórico é seguida na segunda seção por uma abordagem teórico-histórica que, a partir da experiência do principal protagonista da tendência ao aumento do gasto militar, os EUA, prossegue com a análise das diferentes visões e debates que ocorrem referindo-se aos acontecimentos verificados.

1.1. As interpretações económicas do armamentismo até a Segunda Guerra Mundial: as visões clássica e marxista¹

O tema da guerra tem sido abordado a nível teórico praticamente desde a época em que a mesma adquiriu um papel

¹ Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, merecem ser citadas: Albrecht (1985), Falk e Kim (1980), Dussauge (1985), Gray (1972), Hartley e Mclean (1978), Kaldor (1986), Martin e Smith (1986), Semmel (1981), Smith (1977) e Smith e Smith (1983).

significativo na vida dos povos, em função de sua importância como meio de aquisição de riqueza. Tanto os povos que a utilizavam com esta finalidade, como aqueles que eram obrigados a defender-se passaram a produzir, mais cedo ou mais tarde, reflexões a respeito da guerra.

As análises que privilegiam seu significado econômico - em termos das condições materiais que demanda, do custo que envolve a sua preparação, de suas implicações a nível internacional, etc - são bem mais recentes. Somente quando a Economia se consolida como uma disciplina teórica específica é que começam a ser produzidas análises com essas características. Entretanto, o tema da guerra tem sido - e continua sendo - tratado muito mais sob a ótica das demais ciências sociais do que da Economia.

Nesta primeira seção, sem pretender aprofundar uma abordagem histórica, ou desenvolver um tratamento exaustivo, procura-se apresentar as duas principais visões existentes sobre o tema da guerra e do armamentismo antes da Segunda Guerra Mundial. Uma remonta, basicamente, à análise dos economistas clássicos sobre o tema - por isto é que a denominamos clássica. Também porque apresenta os elementos fundamentais de uma matriz ideológico - teórica que vem sendo transformada e sofisticada dando origem a novas visões ao longo do tempo; embora possa ser identificada ainda hoje quase no seu estado original.

As referências ao tema da guerra e do armamentismo não o são o frequentes na obra desses economistas; e isto pode ser facilmente entendido à luz da síntese a seguir apresentada do seu pensamento. Eles estavam preocupados com a análise de um modo de produção ascendente, em processo de consolidação e que - segundo eles - tinha como uma de suas características fundamentais a não-beligerância, ao contrário dos anteriores. Sua tarefa era descrever, analisar e propor caminhos para o prosseguimento desse processo.

A outra visão emerge no âmbito de uma ampla reflexão sobre um modo de produção já consolidado e para o qual se sugere uma alternativa. Os autores desta reflexão estão preocupados em desnudar os elementos que, no seu entender, entravam o progresso da humanidade e devem ser removidos. É, por isto, natural e esperado que apresentem sua argumentação de forma muito mais cuidadosa; que o façam contrapondo-se às interpretações anteriores e, inclusive, que explicitem, mais clara e objetivamente do que os seus próprios defensores, as idéias que se propõem a combater. A visão sobre o significado econômico da guerra e do armamentismo não foge a esta abordagem que caracteriza o pensamento marxista em geral.

1.1.1. A Visão Clássica

Durante a Antiguidade e a Idade Média, e mesmo até o início do Capitalismo, o potencial militar de um povo era fracamente determinado pelo seu nível de desenvolvimento econômico ou pelo tamanho de seu contingente populacional. Com o aperfeiçoamento da arte militar e com a introdução de importantes inovações tecnológicas nos equipamentos bélicos, o fator econômico passou a ser cada vez mais importante na determinação do poderio de uma nação.

Adam Smith já apontava como este avanço tecnológico levava a um aumento nos custos de preparação para a guerra fazendo com que as nações mais ricas, por estarem melhor capacitadas para suportá-los, passassem a ter consideráveis vantagens bélicas potenciais. Adam Smith salientava, ademais, que em consequência do alto custo envolvido, os "povos ricos e civilizados" teriam uma superioridade quase absoluta sobre os "povos pobres e bárbaros".

O aumento no custo da preparação para a guerra era assim visto como um elemento natural do avanço da civilização; o que à primeira vista poderia ser interpretado como pernicioso era, na realidade, uma garantia de permanência e expansão da "civilização" (leia-se modo de produção capitalista). A visão clássica incorpora esta dimensão quando prevê uma diminuição dos conflitos associada à consolidação do capitalismo. Os povos bárbaros, tenderiam a ter sua natural belicosidade refreada em função da superioridade bélica das nações capitalistas mais ricas e civilizadas.

Essa concepção, formulada na Origem da Riqueza das Nações, de 1776, parece ter suas raízes na análise das primeiras etapas do processo de desenvolvimento do capitalismo e permaneceu vigente no âmbito de seus seguidores, que observaram o período subsequente. As contínuas lutas entre espanhóis, holandeses, franceses e ingleses visando uma hegemonia colonial, que caracterizaram os séculos XVII e XVIII encontraram um término em 1815 com a vitória inglesa. Seguiu-se a ela a "Pax Britannica" que perdurou por quase um século e que consolidou a hegemonia inglesa no capitalismo em consolidação*. Estes eventos eram interpretados como uma definitiva superação do "estágio guerreiro" da civilização, típico de formas de produção ultrapassadas...

Na verdade, o poderio inglês era de tal ordem, que passou a prescindir para sua expansão de uma força militar significativa e de outros instrumentos menos violentos, como o monopólio de comércio e o protecionismo. O livre-comércio e a livre-iniciativa eram as premissas desta nova ordem internacional, não mais

* Veja-se a respeito o primeiro capítulo da obra de Karl Polányi, The Great Transformation, publicada em 1944.

mercantilista, e portanto não mais apoiada no Estado como fornecedor dos meios necessários para a dominação. O gasto militar, assim como outros gastos do Estado, num estágio expansivo do comércio internacional, que se fazia sem a necessidade da sua existência, era visto como um contrasenso económico. Este ponto de vista foi postulado no famoso estudo Imperialism. A Study, de John A. Hobson, publicado em 1902.

Um importante elemento na raiz da visão clássica do tema é a concepção do liberalismo do século XIX acerca da divisão da sociedade numa esfera civil e em outra militar. Com a advento de uma força militar permanente passa a haver uma tendência dos valores militares influenciarem a esfera civil, fazendo com que esta tome os mesmos como pautas de conduta para a vida política e para decisões fundamentais a respeito da sociedade. A consolidação do capitalismo, entretanto, deveria levar ao reforço de uma tendência inversa, responsável pela crescente introjeção de valores civis na esfera militar. Como se verá a seguir, a visão marxista nega este pressuposto da divisão entre esferas civil e militar, apontando para o importante papel do militarismo para o funcionamento do sistema económico e social capitalista (Albrecht, 1985).

A partir da expansão geográfica, protagonizada no final do século passado pelas grandes nações capitalistas, o conceito de imperialismo passou a ser crescentemente estudado pelos economistas. Qualquer que fosse a matriz teórica e ideológica dos mesmos, nenhum deixava de considerar o militarismo como uma categoria central e viabilizadora do imperialismo. O militarismo, e suas manifestações, tal como o gasto militar e a produção de armamentos, eram abordados no âmbito do tratamento dado à questão do imperialismo. Isto é válido tanto para a visão clássica como para a marxista.

Embora tenha ficado conhecido mais pela sua contribuição à teoria da inovação e do carácter cíclico da economia capitalista, Schumpeter talvez tenha sido o economista que melhor sintetizou a visão clássica acerca do militarismo. A partir de elementos apresentados pelos seus predecessores, e expressando a resposta de seus contemporâneos à visão dos autores marxistas que iremos analisar em seguida, Schumpeter aponta, em sua obra Imperialismo e Classes Sociais, alguns dos fundamentos mais importantes da visão clássica.

Segundo ele, a lógica interna do Estado capitalista, ao contrário da lógica dos Estados autocráticos pré-capitalistas, era a do livre-comércio, que inibia a tendência expansionista manifestada por qualquer classe social, ou país, baseada na força. Cidadãos e mercadorias de qualquer nação podiam circular livremente no interior de qualquer país estrangeiro como se ele fosse o seu. O único interesse que se contrapunha a esta lógica

era o dos grandes monopólios interessados em explorar os mercados externos, mas este terminaria sendo enquadrado.

A tendência do capitalismo era, através do livre comércio, e a partir das vantagens comparativas de cada país, permitir o fortalecimento mais ou menos homogêneo das nações e assim minimizar a ocorrência de ações imperialistas e, em especial, do uso da força. O debilitamento da condição imperial das potências européias, que através da dominação política impediam o livre comércio e, o desenvolvimento das suas colônias, condenando-as ao status de nações atrasadas, apontava na direção de um mundo mais homogêneo, formado por nações politicamente livres e independentes. O colonialismo mercantilista que controlava o comércio e o fluxo de capital para as regiões dominadas, de maneira a obter taxas de lucro maiores do que as vigentes no interior da metrópole, estava condenado.

A interpretação do imperialismo como um anacrônico fenômeno pré-capitalista, estranho à lógica interna do capitalismo, decorria do próprio conceito de imperialismo formulado pela visão clássica. As relações imperialistas eram interpretadas puramente em seu conteúdo político, e não econômico, e associadas a uma tendência expansionista, assistemática, e muitas vezes brutal, de nenhuma maneira passível de ser atribuída especialmente ao capitalismo; sistema que, aliás, era apresentado como o mais justo e racional.

No capitalismo, portanto, não se consolidariam as formas de dominação imperialista. Uma forma pacífica e civilizada de expansionismo era, entretanto, moralmente aceitável. Mais do que isto, era entendida como uma pré-condição e característica intrínseca de generalização do capitalismo, cada vez mais baseado nos fluxos internacionais de comércio e investimento. O resultado econômico desta expansão, ao contrário do que ocorria no estágio pré-capitalista, não era um espólio esporádico, consequência de uma conquista ou vitória sobre uma nação inimiga, que tendia a ser consumido improdutivamente pelos exércitos ou pelas classes dominantes do país vencedor. Era uma ação sistemática, produto de uma permanente avaliação por parte dos interesses das nações líderes, que gerava um resultado econômico a ser integrado produtivamente ao próprio processo de expansão, e que beneficiava tanto o país que o impulsionava como aqueles com os quais este estabelecia relações.

Num certo sentido, a proposição veiculada pela visão clássica é correta. Isto porque, ao contrário do que ocorria nos modos de produção precedentes, em que a coerção pela violência e pela guerra era a maneira pela qual se dava a apropriação diferenciada do excedente social (conquista de territórios, captura de escravos, etc), no capitalismo este processo

prescinde da coerção². Após a fase da acumulação originária, o controle dos meios de produção e a apropriação do trabalho excedente se dão através de relações económicas não-violentas - no sentido aqui utilizado - através da troca de valores iguais; a exploração prescinde do uso direto da força. A violência e a guerra passam a desempenhar um papel apenas indireto, e somente na medida em que asseguram, de forma "dissuasória" as condições para a manutenção das relações de propriedade e para a troca de valores iguais. Também a proposição do liberalismo do século XIX tem alguma validade, pois as relações de força não se expressam na esfera civil/produtiva, validando a idéia de uma separação entre as esferas civil e militar.

O esquema expansionista, apesar da argumentação dos defensores da visão clássica, não difere significativamente do que caracterizava o mercantilismo (a ponto de ser denominado por alguns economistas de neo-mercantilismo). A regulação do comércio e do fluxo de capital foi estabelecida pelas metrópoles com o objetivo de minimizar o risco envolvido nas operações com as colônias e garantir o seu sobrelucro. A medida em que a introdução do progresso técnico permitiu diminuir os custos e os riscos do transporte a longas distâncias, e um superior patamar de eficiência, este controle deixa de ser necessário. Entretanto, este mesmo progresso técnico, coadjuvado por outros fatores, dá origem a uma concentração e centralização de capital sem precedentes, que traz como consequência o monopólio como categoria eminentemente económica e não política. O tipo de intervenção do Estado na esfera económica coerente com esquema expansionista delineado, era muito mais ativo e agressivo; contrariamente ao do mercantilismo, defensivo e passivo, na medida em que este se orientava basicamente para a consolidação denominada política já obtida por outros meios.

1.1.2. A visão marxista

A visão marxista do papel do gasto militar na economia surge a partir da preocupação acerca do expansionismo europeu do final do século passado. Seu aparecimento se dá no âmbito de uma reflexão mais geral sobre o imperialismo. Mas, a sua meta é justamente combater a visão clássica no plano político e ideológico a partir da contestação de suas hipóteses. Como ocorreu em muitos outros enfrentamentos teóricos, a apresentação sistemática e articulada do conteúdo das visões

² Esse tipo de argumentação é empregado inclusive para explicar, e mesmo legitimar o armamentismo nos países capitalistas como uma reação ao militarismo não-capitalista da URSS, e ao comportamento pré-capitalista de povos "atrasados", como os árabes.

conservadoras, e dotadas de maior aceitação entre os círculos de poder político e econômico, não é vista como necessária por aqueles que a elas se filiam. Justamente por que são dominantes, tem cabido normalmente a seus opositores aquela responsabilidade; é claro que de acordo com suas próprias interpretações.

Ao contrário dos economistas clássicos, Engels e Marx preocuparam-se de maneira explícita com as transformações pelas quais passou a arte da guerra durante o surgimento e consolidação do capitalismo. Em especial, cabe destacar para nossos propósitos a preocupação com a profissionalização dos exércitos, com o custo que significava sua manutenção, e com a superioridade militar potencial indiscutível que passaram a ter nações mais ricas.

A preocupação de Marx com o armamentismo do ponto de vista econômico concentra-se na organização militar, dado o caráter paradigmático e antecipador que apresentava em relação ao modo de produção capitalista. O surgimento do trabalho assalariado e a utilização de maquinaria, bem como o de outras relações sócio-econômicas, foram introduzidas no exército antes de se tornarem típicas do capitalismo. De resto, os escritos de Marx e Engels abordavam o significado da guerra apenas em termos de seu potencial de mudança política e social.

Como era de se esperar, dado que Marx não assistiu ao processo expansionista do capitalismo, poucas referências podem ser encontradas na sua obra em relação ao imperialismo. Talvez a mais importante, e que tenha dado origem às argumentações em torno da importância dos mercados externos, seja a possibilidade de obter-se um sobre-lucro pela venda de mercadorias - produzidas num país onde é maior a produtividade do trabalho - em países onde ela é menor. Não cabe portanto a Marx, mas a seus seguidores, a responsabilidade pelo ataque à visão clássica.

O ressurgimento da análise das implicações econômicas do armamentismo ocorre por ocasião do debate em torno da carreira armamentista naval entre a Alemanha e a Inglaterra, e de seu impacto sobre a classe trabalhadora. A posição de um dos líderes da social-democracia, de que ela deveria ser tolerada dado que diminuía o desemprego, era combatida por Rosa Luxemburg, em 1899, argumentando que os gastos militares eram já injustamente financiados pela classe trabalhadora através de impostos e que, portanto, deviam ser objetados. Agregava ainda, como notável antevisão, que a falta de oposição à escalada armamentista terminaria por criar interesses espúrios no segmento empregado nas fábricas de armamento, gerando assim uma divisão da classe trabalhadora.

A Segunda Internacional foi palco de um intenso debate entre os pensadores marxistas acerca do papel do imperialismo, da acumulação de capital à escala mundial, e do armamentismo, para a lógica do capitalismo. Na visão marxista "ortodoxa", sustentada

por Hilferding, Luxemburg e Lenin, este papel era insubstituível e expressava as contradições orgânicas, inevitáveis e inerentes a um novo estágio do capitalismo, não mais concorrencial, e marcado por sucessivas crises de superprodução. Para a visão que ficou conhecida como "revisionista", defendida por Kautsky, estas manifestações eram apenas conjunturais e superestruturais, antes resultantes da pressão de grupos de interesse do que características intrínsecas do capitalismo. Elas eram passíveis, portanto, de serem suprimidas pela expansão da demanda efetiva e pela restauração do livre comércio.

Na mesma época um outro autor, mais liberal do que socialista, J. A. Hobson, em seu livro sobre o Imperialismo, também analisava os mesmos processos privilegiando a característica do capitalismo de produzir bens em quantidade excedentária, e de forçar a expansão econômica a nível internacional, em busca de novos mercados. O imperialismo era visto por ele como resultado dos desajustes causados pela incorreta distribuição da renda, que levavam a uma demanda insuficiente e ao subconsumo. Para Hobson, entretanto, as reformas econômicas e sociais impulsionadas pelos sindicatos, e pelas forças que lutavam em prol do socialismo, tenderiam a absorver a renda excedente da classe capitalista diminuindo ou mesmo eliminando a necessidade de acumulação para além das fronteiras do país.

Em seu livro sobre o Imperialismo, Estágio Superior do Capitalismo, publicado em 1917, Lenin partia de um diagnóstico semelhante ao de Hobson, mas distinguia-se principalmente pela afirmação de que o imperialismo e o militarismo não eram meros desajustes conjunturais mas características estruturais do capitalismo, que demandavam para sua superação uma profunda revolução social, e não reformas. Ao mesmo tempo em que considerava a guerra como algo inerente ao capitalismo, e sobretudo ao seu estágio imperialista, Lenin apontava para a legitimidade da guerra civil impulsionada pela classe trabalhadora com o intuito de dismantelar a sociedade burguesa.

Antes disso, em A Acumulação do Capital, de 1913, Rosa Luxemburg apresenta de forma incisiva, e no nosso entender paradigmática em relação aos pensadores marxistas, a sua discordância em relação à visão clássica:

"A paz reina soberanamente no reino da economia neoclássica. A Guerra, o militarismo e a pacificação dos nativos são tratadas como meros elementos que perturbam os harmoniosos modelos de equilíbrio que nos fornecem as verdades universais a respeito da alocação de recursos escassos".

"A teoria burguesa leva em conta somente (um aspecto de desenvolvimento econômico): o reino da 'competição

pacífica", os prodígios da tecnologia e da pura troca de mercadorias; ela o separa estritamente do outro aspecto: o reino da brutal violência do capital que é visualizada como mais ou menos incidental para a política externa e completamente independente da esfera econômica do capital".

No mesmo livro, ela apresentava de forma detalhada sua concepção acerca das implicações do armamentismo e do gasto militar. Já na sua obra sobre O Militarismo como Domínio da Acumulação do Capital, Rosa Luxemburg destacava a importância do armamentismo como viabilizador do processo de acumulação primitiva, como instrumento de dominação colonial e, posteriormente, imperialista e como arma na luta inter-imperialista pela repartição do mundo. A sua preocupação central, entretanto, estava voltada para o papel do militarismo como instrumento de realização da mais-valia, como uma "província da acumulação". Isto porque, segundo ela,

"Do ponto de vista estritamente econômico, o militarismo já se revela um meio de primeira ordem para a realização de mais valia do capital, ou seja, um bom campo para a acumulação" (grifo nosso).

É importante avaliar o sentido das palavras "estritamente econômico" e "já". No nosso entender, elas apontam para o fato de que já na época era o impacto interno do armamentismo o mais importante a nível econômico (senão o único). Como se verá posteriormente, este papel interno não é assim avaliado por alguns marxistas contemporâneos.

Rosa Luxemburg parte do pressuposto de que é o Estado o responsável pelo gasto militar, e que seu financiamento, como o de todos os seus gastos, só pode provir de impostos que terminam por recair, sob a forma de impostos indiretos, preferencialmente sobre a classe trabalhadora. A diminuição de sua renda real levaria, por um lado, a uma menor demanda por bens de consumo e, por outro, a uma re-distribuição do excedente no interior da classe capitalista em benefício dos produtores de armamentos, que passariam a utilizar os meios e a força de trabalho "liberados" de outros setores pela demanda diminuída dos trabalhadores. Ao analisar a situação emergente, ela antecipou, entre outros, um aspecto que só mais tarde seria bem analisado: a possibilidade de se gerarem grupos de interesse articulados em torno dos produtores de armas para pressionar por mais gastos militares.

O financiamento do gasto militar através dos impostos permite ao Estado mobilizar uma quantidade de riqueza que, ao invés de simplesmente ser consumida, pode dirigir-se "automaticamente", e sem estar submetida ao "arbitrio" e às "flutuações subjetivas", para a acumulação. Fica também claro neste ponto, o caráter antecipador de sua análise:

"...a alavanca desse movimento rítmico e automático da produção bélica capitalista encontra-se em mãos do próprio capital - mediante o mecanismo da legislação parlamentar e da criação os meios de comunicação destinados à formação da assim chamada opinião pública".

Rosa Luxemburg terminava sua análise ressaltando o movimento contraditório que o armamentismo estabeleceria (e que nada mais seria do que a manifestação da própria natureza do capitalismo) ao liquidar com os setores capitalistas inteiros e reduzir as "condições de vida das classes trabalhadoras". Este movimento é o que levaria à definitiva superação do capitalismo mediante a revolução das classes exploradas.

1.2. As interpretações econômicas do armamentismo a partir da Segunda Guerra Mundial*

Na seção anterior foram apresentadas as duas principais visões econômicas acerca do armamentismo até a Segunda Guerra Mundial. Até então, não é possível identificar a existência de um debate entre essas visões, em torno de interpretações discordantes sobre os acontecimentos reais. Existiu mais propriamente uma réplica - a marxista - que, ao apontar as características do capitalismo na sua fase imperialista, contrapunha-se a uma posição tida como "estática", "ahistórica" e, numa palavra, "burguesa". Esta, não tinha porque ser melhor explicitada, visto que era mais do que dominante, hegemônica. Daí a inexistência de uma tréplica, isto é de novos elementos de análise que viessem modificar as posições existentes. Por outro lado, e talvez seja esta a causa principal, a realidade não gerou situações concretas que demandassem uma alteração das visões teóricas existentes.

Foram esses aspectos que nos levaram a utilizar, na primeira seção, uma "abordagem não-histórica" - isto é, que não se referisse ao desenrolar dos acontecimentos reais. O mesmo não é adequado para o período que se inicia com a Primeira Guerra Mundial. Neste caso, esse desenrolar é necessário para explicar o desdobramento ou modificações que sofrem as interpretações até então existentes e o surgimento de novas visões. Por outro lado,

* Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, merecem ser citadas: Armengol (1982), Ball (1983), Colard, Fontanel e Guilhaudis (1981), De Grasse (1983), Dobrakov e Rkonobeev (1983), Gitli (1984), Griffin e Wallace (1982), Kaldor (1976, 1978, 1982), Kaldor e Eide (1979), Magdoff (1970), Lim (1983), Lindgren (1984), Malechi (1981), Reich e Finkelhor (1982).

dada a sua relativa contemporaneidade é conveniente estabelecer alguns marcos históricos que, por terem incidido num panorama mais amplo, permitem melhor situar o enfrentamento teórico ocorrido. Entretanto, por razões óbvias, este balizamento é realizado somente quando imprescindível.

A abordagem aqui tentada busca agrupar os diferentes autores que trataram o tema segundo a sua "pertinência" às correntes mais importantes, visualizadas segundo, a nossa avaliação. Entretanto, isto nem sempre se revelou adequado ou possível. Talvez pela dificuldade de lograr um distanciamento histórico-crítico necessário, à medida que se analisa as contradições mais recentes adota-se frequentemente um tratamento autor por autor.

1.2.1. A visão Keynesiana

A controvérsia sobre o impacto do gasto militar sobre o crescimento econômico é, fundamentalmente, um fenômeno posterior à Segunda Guerra Mundial concentrando-se no âmbito dos EUA, que emerge como uma potência militar de primeira grandeza. Por esta razão, começaremos a referir-nos, ainda que brevemente, ao contexto em que se fortalece esta visão, e que leva à adoção, em larga escala, do chamado "keynesianismo militar".

Não se pretende entrar nos meandros do pensamento Keynesiano a respeito das despesas governamentais em tempo de guerra. O leitor interessado poderá consultar a respeito os trabalhos de Dimsdale, Moggridge e Galbraith na coletânea organizada por Milo Keynes (1975). Pode-se, entretanto afirmar que as propostas originalmente formuladas por John Maynard Keynes, foram elementos importantes da decisão dos governantes norte-americanos de implementar, durante a década de 1929/39, um programa concatenado de aumento da participação do Estado na economia. O período apresentou um considerável aumento das despesas governamentais na área civil que passou de 9,1 bilhões de dólares para 17,8 (isto é, de 9% do PNB para 17%). Entretanto, apesar da manutenção de um nível razoável de gasto militar, o PNB caiu de 104,4 para 91,1 bilhões de dólares, enquanto que a taxa de desemprego aumentou de 3,2 para 17,2%. Embora não levando em conta outros elementos importantes para a análise do desempenho da economia norte-americana no período, parece razoável aceitar a colocação de vários estudiosos que afirmam não ter o aumento do gasto civil do governo surtido o efeito desejado de recuperação da crise dos anos trinta.

Com a entrada dos EUA na Segunda Guerra Mundial, em 1941, o país elevou o seu gasto militar do patamar de apenas 1 bilhão de dólares em 1939 até 77 bilhões de dólares em 1944. Neste período o PNB creceu brutalmente de 91,1 para 211,4 bilhões de dólares! Ficou assim evidente que a recuperação da economia norte-americana tinha ocorrido muito menos em função dos

programas governamentais relacionados ao New Deal do que ao esforço de mobilização determinado pela entrada do país no conflito⁵.

De qualquer forma, ainda que com um outro tipo de gasto, os princípios estabelecidos por Keynes encontram nesse período um primeiro teste de sua validade. Imediatamente após o término da Segunda Guerra, o gasto militar norte-americano volta a atingir o seu patamar histórico, caindo de cerca de 40% do PNB para 5%. Entretanto, contrariamente ao que se poderia esperar, não ocorreu uma queda considerável no nível das atividades econômicas, nem tampouco um crescimento desmesurado da taxa de desemprego (ela cresceu apenas 1,7%). Este fato, aparentemente contraditório à idéia do "keynesianismo militar" que então se gestava, estaria explicado pela grande poupança acumulada durante a guerra, de cerca de 160 bilhões de dólares, rapidamente canalizada para o mercado de bens de consumo, então com a oferta reprimida dado o esforço de guerra, e para o investimento na área civil. A decisão de ocupar 10 milhões de ex-combatentes proporcionando-lhes ensino gratuito foi também importante para evitar qualquer irrupção de desemprego. Por outro lado, a recessão que se instalou após o período de desmobilização, no final dos anos 40, potencializa os argumentos acerca do efeito positivo do gasto militar sobre a economia.

O término da Segunda Guerra Mundial foi precipitado pelos norte-americanos, através do lançamento de bombas atômicas sobre duas cidades japonesas, em agosto de 1945. As forças armadas japonesas já estavam suficientemente desmoralizadas antes do lançamento da primeira bomba, e seguramente haveria uma rendição antes da segunda. A urgência da operação pareceu dever-se muito mais ao interesse norte-americano em demonstrar seu poderio frente à URSS, dois dias apenas antes que esta entrasse na guerra, do que à necessidade de derrotar o Japão...

O fim da Segunda Guerra marca, portanto, o início de um novo período de confrontação que tem como protagonistas, as duas principais potências vencedoras, e como cenário o poderio nuclear. Até 1949, os EUA mantiveram o "monopólio" no campo nuclear. Somente em meados dos anos 50 é que a URSS demonstra condições de poder contrapor-se ao poderio norte-americano; o que leva a uma mudança da política dos EUA em direção à doutrina da dissuasão. A redistribuição das áreas de influência política e econômica ocorrida no pós-guerra, exigia uma preparação para lutar, não apenas em vários cenários, como também com diferentes tipos de armas.

⁵ Com relação ao impacto da Segunda Guerra Mundial sobre a economia norte-americana, veja-se, entre outros, o trabalho de Milward (1979)...

Não vem ao caso referir-nos aqui ao complexo processo de tomada de decisões que se verificou nos EUA, promovendo sua presença e/ou envolvimento militar em várias partes do mundo, e uma contínua preparação para um eventual enfrentamento (ou para uma efetiva dissuasão) com a URSS. O importante para nossa análise é que a adoção dessa postura a nível político e estratégico era respaldada por um amplo setor da sociedade norte-americana e interessava diretamente a um de seus segmentos, beneficiado pelo elevado dispêndio de recursos econômicos na mobilização e preparação para a guerra.

Vários autores comentam a existência de uma "coalizão keynesiana de centro" que teria controlado a economia norte-americana a partir do pós-guerra, formada por defensores do gasto social e da administração da demanda, por advogados da dissuasão e da preparação para um conflito com a URSS, e por grupos interessados na expansão dos oligopólios. Uma espécie de acordo teria sido alcançada entre estes grupos no final dos anos 40, pela definição de que, sempre quando técnica e politicamente possível, o gasto militar - e não o social - seria privilegiado para conferir à economia o dinamismo possível via a ação do Estado. Ele deveria ser estimulado, dado que atendia melhor aos objetivos do grande capital, dos sindicatos organizados e dos militares. Assegurava-se, assim, a manutenção da coalizão, a estabilidade/dinamicidade da economia, e a proteção do capitalismo à nível mundial, dando margem, ademais, para que os grupos mais interessados na manutenção deste esquema, os fabricantes de armas, aumentassem sua área de influência. É interessante notar o papel atribuído à mão-de-obra melhor remunerada e sindicalmente organizada. Ela tenderia a reforçar os interesses da citada coalizão, na medida em que a manutenção do gasto militar num nível alto atenderia também aos seus interesses. Desta forma, passaria a haver mais um elemento relacionado à política interna norte-americana, que se somava aos outros de caráter econômico e de política externa mais extensamente aceitos. Na verdade, o gasto militar adequa-se perfeitamente ao receituário Keynesiano. Pode-se dizer, inclusive - e isto é o que se pretende mostrar a seguir - que ele é o elemento que melhor se ajusta àquele.

O gasto militar diferencia-se de qualquer outro gasto na medida em que os bens e serviços que gera não contribuem em si mesmos para aumentar o nível de vida da população, e tampouco para uma expansão da capacidade produtiva, ao contrário, por exemplo, dos bens de capital, com os quais se assemelha do ponto de vista material e tecnológico. Seu efeito econômico se dá através da arrecadação de impostos subtraídos do potencial de consumo e de poupança da economia, e da mobilização desses recursos para o pagamento dos salários do pessoal das Forças Armadas, dos empregados da indústria de armas, e dos dividendos de seus acionistas, assim como dos bens de capital e das matérias-primas. Por isso, o seu efeito restringe-se, ao curto

prazo. Por tratar-se de uma variável cujo valor é fixado anualmente, a partir de decisões tomadas no interior do aparelho de Estado, embora sujeito à aprovação pelo Congresso, o gasto militar constitui uma despesa extremamente adequada para obtenção do "efeito multiplicador keynesiano".

Por outro lado, na medida em que não gera capacidade produtiva adicional no longo prazo (a não ser a da própria indústria de armamentos), o investimento realizado na aquisição de armamentos, não produz o "efeito acelerador keynesiano" que poderia levar, a longo prazo, a uma crise de super-produção ou de falta de demanda efetiva. Assim, melhor que qualquer outra despesa pública ("cavar e tapar buracos" à parte) o gasto militar satisfaz os requisitos do esquema keynesiano. Ele tem apenas um efeito de curto prazo, tornando desnecessária qualquer preocupação com eventuais desajustes futuros. Essas características tornaram evidente o seu potencial de utilização como regulador anti-cíclico. Poderia ser acionado quando a economia, ou um setor particular, necessitasse ser "aquecido", ou diminuído, quando sintomas de crescimento excessivo da demanda se fizessem notar. Embora fosse, a nível econômico, apenas um meio de esterilizar excedentes (como já havia sido enfatizado pelos autores marxistas), e portanto tendesse a reduzir o potencial de acumulação do sistema, ele permitia afastar a ameaça das crises. E estas eram consensualmente avaliadas como muito mais danosas do que um crescimento a longo prazo abaixo do teoricamente possível.

Dessa forma o armamentismo, que aparece inicialmente apenas como um expediente, tão válido como qualquer outro, para estimular a demanda efetiva através do gasto público e suas consequências, converte-se numa opção amplamente aceita. Sua vantagem sobre as despesas efetuadas na área social, que contavam com um menor respaldo da classe capitalista, por razões meramente ideológicas, ou de outra ordem, e seguramente com a oposição dos grupos que se beneficiam diretamente do gasto militar, tornam o gasto militar o principal elemento de controle e ajuste da economia norte-americana.

Um importante documento do Conselho de Segurança Nacional (National Security Council), de 1949, esclarecia a racionalidade keynesiana que passava a orientar as decisões sobre o gasto militar nos EUA.

"Do ponto de vista da economia como um todo, o gasto militar pode não resultar num decréscimo real no padrão de vida, dado que seus efeitos econômicos podem ser um aumento no PNB numa quantidade maior do que aquela alocada com propósitos de assistência estrangeira e militar adicionais."

O texto acima não é um estudo acadêmico, mas apenas um memorando produzido por funcionários do Departamento de Defesa. Ele estabelece, entretanto, com muita precisão, em primeiro

lugar, uma contestação da idéia clássica a respeito do impacto do gasto militar e, em segundo, o modus operandi do efeito multiplicador do gasto militar. A questão do gasto militar e de seus efeitos no nível de emprego, o ponto social mais sensível do seu efeito dinamizador, foi discutida sistematicamente a nível da administração norte-americana cada vez que ocorriam pressões no âmbito do Congresso para reduzir os gastos militares. Nessas ocasiões, a pressão dos membros da citada coalizão, e em especial dos sindicatos, foi decisiva para a manutenção de um nível elevado de dispêndio militar.

1.2.2. A visão liberal - crítica do Complexo Industrial Militar

A visão liberal, embora aceitando que uma das motivações da preparação para a defesa é a existência de potenciais inimigos, e de que cabe ao Estado a decisão acerca do nível em que se deve situar o gasto militar, ressalta a importância de fatores políticos internos na sua determinação. Isto porque, na medida em que certos grupos de interesses tendem a beneficiar-se economicamente com o gasto de defesa, a sociedade como um todo arca com seus potenciais danos, é lógico supor que esses grupos busquem exercer uma pressão diferenciada no sentido de aumentar o gasto. Assim, a decisão sobre o nível de gasto militar não seria o resultado de um consenso acerca do interesse de toda a nação, mas de um jogo de pressões no qual predominam as exercidas pelo chamado "complexo industrial militar", dotado de maior acesso às informações e ao poder.

O fortalecimento oriundo do próprio privilegiamento do gasto militar como instrumento fundamental de regulação keynesiana da economia, e o sucesso que vinha alcançando, foi o importante elemento que levou à transformação da citada coalizão no complexo industrial-militar. A existência de uma poderosa coalizão de grupos nacionais formados por militares profissionais, fabricantes de armas, burocratas civis militaristas e legisladores pró-militares, que teria assumido uma posição dominante no processo decisório, promovendo relações de antagonismo entre nações em função de seus interesses está no centro da reflexão produzida por esta visão.

Wright Mills, em sua obra A Elite do Poder, de 1956, já destacava o papel das elites militar, econômica e política na história norte-americana, ressaltando a importância determinante que assumia, na época, o "capitalismo militar das empresas privadas" no interior de um sistema democrático debilitado e meramente formal⁶. Também Heilbroner, no seu livro The Limits of American Capitalism, de 1965, destaca a importância da

⁶ Estas idéias foram retomadas e ampliadas por Mills em sua obra The Causes of World War Three.

interpretação dos interesses destes três segmentos da elite norte-americana. Na realidade, uma ampla literatura surgiu a partir da célebre discurso de despedida do presidente Eisenhower em 1961, em que alertava para a formação do complexo industrial militar no interior da sociedade norte-americana.

Dessa literatura, interessa nos destacar, por um lado, sua visão comum acerca da capacidade do complexo industrial-militar de influenciar decisivamente nas decisões acerca do gasto militar e da política externa dos EUA; através da indução à resolução dos conflitos (e até a exageração dos mesmos) pela via armada. Por outro lado, vale a pena realçar a interpretação distinta sobre a funcionalidade e influência, do gasto militar no processo de acumulação. Alguns estudiosos, embora reconhecendo que tal influência distorce as regras do jogo democrático, e que, portanto, deveria ser coibida, apontam para a relevante função que o gasto militar possui como regulador do nível das atividades econômicas. Eles apontam decididamente para sua importância como ativador do crescimento, em situações em que se ampliava a capacidade ociosa e o desemprego, como impulsionador do desenvolvimento industrial e tecnológico, e o seu papel desaquecedor, quando restringido, em conjunturas de crescimento excessivo da demanda ou da inflação. Desta forma, mesmo aceitando a existência de outras despesas públicas que pudessem desempenhar esta função reguladora, reconheciam, "pragmaticamente", que o gasto militar era melhor tolerado pela classe empresarial (e especialmente desejado pelo complexo industrial-militar), e que engendrava efeitos mais dinâmicos do que a maioria das outras despesas públicas no campo industrial e tecnológico.

A tentativa de comprovação empírica da lógica de funcionamento do esquema keynesiano deu origem a uma série quase infindável de estudos realizados por vários autores, nos EUA e na Europa, a partir da década de 1960. O fato de que este esquema constitua (e até hoje permanece) como corpo explicativo com maior aceitação nas esferas de decisão daqueles países, principalmente nos EUA, era o que atraiu a atenção, tanto daqueles que o questionavam, como dos que julgavam necessário legitimá-lo a nível acadêmico. O segundo grupo, é mais propriamente, o que se alinha com a visão que estamos tratando. O segundo, embora filiado à visão marxista contemporânea tratada adiante, e aceitando seus pressupostos, adotava o mesmo instrumental de análise baseado na econometria e no tratamento de agregados macroeconômicos.

A atenção desses estudos se concentrava nas relações (supostamente) causais propostas pela teoria keynesiana entre o comportamento de variáveis macroeconômicas agregadas. Eles trabalhavam com comparações entre países num dado momento (cross section) ou temporais num mesmo país (time series) para testar a relevância das correlações assumidas entre o gasto militar e o crescimento do PIB ou suas flutuações temporais, o nível de

emprego, o saldo da balança de pagamentos, a taxa de investimento, etc. Alguns destes estudos se limitavam a um grupo de países (OCDE, Terceiro Mundo), outros englobavam conjuntos ainda maiores. A confrontação dos resultados empíricos era permeado, de forma mais ou menos explícita, por um debate teórico determinado pelas concepções ideológicas de seus autores sobre o significado do gasto militar que, evidentemente, transcendiam os seus impactos econômicos.

Um panorama razoavelmente detalhado do conteúdo desses estudos, e da controvérsia que se instaurou, pode ser encontrado - apenas para citar dois dos mais recentes e abrangentes - em Fontanel (1983) e Gitli (1986). As conclusões a que chegaram os diferentes autores não são de consenso. Ao contrário do que se esperava, foram apresentadas "evidências empíricas" para "demonstrar relações de causalidade" tanto num sentido como no outro. O resultado não poderia ter sido diferente, uma vez que:

- 1) a utilização de variáveis macroeconômicas agregadas tende a obscurecer fenômenos e relações presentes no mundo real levando aproximações evidentemente reducionistas. A mais saliente é a assimilação de um complexo processo como o de desenvolvimento econômico à taxa de crescimento do PIB; e
- 2) o tratamento econométrico supõe que todas as variáveis que não aquelas objeto de modelização (em geral apenas duas) permanecem constantes ou apresentam um comportamento que não incide nas da análise.
- 3) assume-se a correlação estatística como uma relação de causalidade, o que evidentemente é incorreto. Uma correlação significativa entre gasto militar e desenvolvimento econômico (leia-se taxa de crescimento do PIB) pode significar que o último leva ao primeiro, e não ao que foi concluído por muitos dos estudos realizados.

Outros autores, sem se engajarem nessa polêmica, dedicaram-se a aprofundar a análise do complexo industrial-militar e suas consequências. Galbraith, em seu livro O Novo Estado Industrial, de 1967, trouxe novos elementos neste sentido. Nele se ressaltava a importância da tecno-estrutura, um complexo formado pela combinação de interesses públicos e privados, que passava a controlar o processo de planejamento e de tomada de decisão, em contraposição ao mercado, na definição dos rumos da economia norte-americana. Os interesses deste complexo envolviam, evidentemente, a questão militar. Mas, sobrepassavam-na, fazendo da tecno-estrutura uma categoria de análise ainda mais abrangente e pervasiva, que buscava, não apenas a maximização dos benefícios recebidos por seus integrantes, mas da influência nas decisões. O controle sistemático da tecno-estrutura sobre o processo de planejamento permitia um ajuste de elementos como a demanda de consumo, a percepção dos potenciais conflitos externos, o desenvolvimento de C&T, de maneira a impedir qualquer imperfeição não planejada do mercado, a concorrência destrutiva, ou a incerteza.

Segundo Galbraith, as compras militares, o componente mais dinâmico do gasto militar, eram um elemento central do novo Estado industrial. Sua funcionalidade era destacada pelo fato de tratar-se da parcela maior do gasto público, mais adequada a um processo de planejamento centralizado, infensa às leis do mercado, legitimadas pelo componente de C&T que apresentavam, e menos transparentes e sujeitas à crítica pela sociedade. A importância central dos militares nessa tecno-estrutura, e no sistema de planejamento norte-americano, foi, assim, incisivamente destacado. Este fato, bem como o papel do Departamento de Defesa como entidade de planejamento econômico com repercussões variadas e importantes na economia, levantado por Galbraith, passaram a integrar o debate econômico sobre o tema do armamentismo.

A posição de Galbraith parece um tanto difusa, na medida em que enfatiza a necessidade de intervenção do Estado na economia e no planejamento, mas, ao mesmo tempo, preferia que ela se desse na área social. Sua visão despertou críticas provenientes da esquerda, na linha das já formuladas por Baran e Sweezy, e da direita que sugeriam a existência de uma correlação direta entre gasto militar e crescimento econômico.

1.2.3. A visão marxista contemporânea

A visão do papel do gasto militar na economia está ligada a um dos pontos centrais do pensamento marxista, segundo o qual o modo de produção capitalista tenderia intrinsecamente e inexoravelmente à derrocada. O gasto militar é entendido como um elemento crucial no adiamento da crise final do capitalismo. Esta poderia ocorrer de maneira paulatina, pela ação da tendência à queda da taxa de lucro. Neste caso, os causadores primários da derrocada seriam o aumento da composição orgânica do capital, determinado pela crescente incorporação do progresso técnico, e o consequente barateamento dos meios de produção, associado aos limites impostos ao crescimento da taxa de mais-valia. Mas, a irrupção de uma das crises periódicas do capitalismo, de repercussões excepcionalmente profundas, e é claro coadjuvada por uma pressão operária adequada, poderia levar a uma precipitação do processo descrito, antes de seu amadurecimento natural. Uma crise de realização deste tipo, ligada a um incremento mais que proporcional do potencial de acumulação (causado pelo crescimento das forças produtivas) em relação ao da demanda efetiva (determinado pela dinâmica salarial), era uma possibilidade permanente. O crescimento da capacidade ociosa levaria a uma impossibilidade de realização do excedente frente a uma demanda insuficiente, e a uma queda no ritmo de acumulação, tornando

ainda mais remota, dada a conseqüente redução da massa salarial, a conjuntura que permitisse uma recuperação.

Uma situação como essa, em que os interesses de frações da classe dominante pudessem ameaçar a sobrevivência do sistema, só poderia ser contornada pela suposição de um agente que pudesse atuar como árbitro dos conflitos existentes no interior da classe capitalista. A existência deste tipo de agente era simultaneamente, e não por acaso, o que emergia da etapa concorrencial e consolidava o surgimento do capitalismo monopolista. Um Estado com características distintas daquelas supostas pela visão burguesa, que fosse ao mesmo tempo, controlado pela classe dominante, e capaz de atuar coerentemente com seus interesses de conjunto e de longo prazo, mesmo que para isto tivesse que se contrapor a algumas de suas frações, era não só necessário e funcional, como já existente. Era ele um elemento fundamental do "Capitalismo Monopolista de Estado" que se instaurava.

Esse Estado teria, por um lado, a função de zelar para a manutenção de um nível de demanda efetiva que não ameaçasse a realização, arcando com uma parte do custo de reprodução da força de trabalho, mediante gastos sociais. Por outro lado, e mais importante para nossa análise, teria a função de propiciar a obtenção de mercados externos, uma das funções de seu caráter imperialista obviamente ligadas ao gasto militar, e na expansão das fronteiras internas de acumulação, mediante o seu gasto. Neste último sentido, o gasto militar parecia extremamente funcional por possibilitar a expansão imperialista em direção a novos mercados e a manutenção dos níveis de exploração do trabalhador no plano interno, pela via coercitiva. Além disto era capaz de gerar, quando necessário, uma demanda efetiva adicional no curto prazo (efeito multiplicador keynesiano) sem colocar obstáculos à acumulação pela via da criação de uma capacidade produtiva que poderia se tornar excessiva e comprometer futuramente a realização (efeito acelerador keynesiano). Um outro aspecto da vantagem do gasto militar em relação aos gastos sociais, também financiados pelo Estado, era que ao contrário destes, ele não tendia a aumentar do valor da mercadoria força de trabalho.

Assim, amenizando a tendência da queda na taxa de lucro, via esterilização do excedente na produção de armamentos que não geram, ao contrário dos outros tipos de bens, uma elevação de capacidade orgânica do conjunto da economia, evitando problemas de realização via a sustentação da demanda efetiva, o gasto militar, além de funcional, era ideologicamente aceitável pela classe dominante.

Como se pode constatar, a visão marxista contemporânea concordava, no essencial, com o keynesianismo militar, seja com relação ao mecanismo pelo qual o gasto militar levaria à

manutenção do crescimento da economia capitalista, seja a respeito da sua efetividade do para tanto. Havia uma outra concordância importante, relativa à existência e crescente poder do complexo industrial-militar. Ela foi paradoxalmente um dos elementos que originou a explicitação das diferenças existentes entre as duas visões e que levou ao questionamento, pela visão marxista contemporânea, do papel dinamizador do gasto militar a longo prazo.

Foram autores marxistas, como vimos, que primeiro indicaram a possibilidade de uma conjunção de interesses no interior da classe dominante, incluindo setores do operariado, que levaria a uma pressão para o aumento do gasto militar e da produção de armas. Bastante depois, em função do próprio desenvolvimento histórico que levou a que essa possibilidade se transformasse numa realidade, surgiu a teorização relativa ao complexo industrial-militar e à sua importância para a explicação do comportamento da economia e da sociedade norte-americanas.

A visão liberal que enfatizava o papel determinante do complexo industrial-militar deu origem a uma polêmica em que participaram autores marxistas. James Cypher (1975), por exemplo, propunha uma crítica interna à interpretação do complexo industrial-militar contrapondo-se à idéia que o controle do mesmo era realizado pela burocracia e pelos militares, e não pelos empresários. E uma crítica externa, que, entretanto, foi melhor explorada por Mandel (ver adiante), argumentando que a superestimação do complexo industrial-militar relegava a um plano secundário a contradição principal do capitalismo maduro: sua tendência a gerar capacidade produtiva num ritmo mais elevado do que o do crescimento da demanda efetiva.

Outros autores, como Reich e Finkelhor (1970) agregavam como crítica interna ao esquema liberal, a de que o orçamento militar, ao contrário do que se propunha, não poderia ser facilmente realocado para atender necessidades sociais sem levar o país à depressão. Da mesma forma, a concepção de que as empresas de armamentos constituíam um enclave dentro da economia norte-americana não detendo suficiente peso para influir no seu comportamento, era criticada. England (1970) vai mais além nesta direção, acentuando a existência de um claro conteúdo classista na formação do complexo industrial-militar determinado pelos interesses da classe capitalista norte-americana como um todo, e não por um processo de agregação de interesses atomizados.

Em termos da visão marxista, a crítica liberal do complexo industrial-militar continha duas incorreções muito mais graves e diversionistas que as demais, e que deveriam ser atacadas prioritariamente. A primeira é que, ao erigir o complexo industrial-militar como uma espécie de "bode expiatório" da política armamentista norte-americana, enfatizando o poder dos grupos de interesses existentes, a análise não contemplava o

papel de mantenedor da expansão imperialista que desempenhava esta política. Obscurecia-se, assim, um dos elementos fundamentais do capitalismo monopolista - o imperialismo - que não poderia ser esquecido. A segunda incorreção residia na superestimação, tão ao gosto da sociologia e da ciência política norte-americanas do período, dos condicionantes sociológicos e políticos na definição das linhas mais gerais de comportamento seguidas pelos EUA a nível internacional. Ao enfatizar desmedidamente a importância do complexo industrial-militar, relegava-se a um papel muito secundário a importância do gasto militar para a lógica de funcionamento intrínseca do capitalismo.

É interessante notar que as contribuições dos principais autores marxistas do período não são muito contundentes em relação aos autores da visão crítica liberal do complexo militar-industrial. Isto porque ela cumpria um papel de denúncia, e mesmo de explicação teórica do armamentismo, importante em termos políticos, embora fossem incorretas as recomendações de política que dela resultavam. De fato, naquela época, muitos economistas filiados à visão liberal apontavam o caráter transitório e acidental do gasto militar, resultado de uma coalizão espúria, e passível de ser substituída com vantagens pela despesa governamental civil. Mas, por outro lado, na medida em que ela dava margem a uma interpretação errônea do comportamento do bloco socialista, que para os efeitos dessa visão podia ser entendido como uma ameaça real, era necessário concentrar esforços noutra direção. Era importante, para a legitimação das idéias socialistas, enfatizar o armamentismo como uma tendência imanente ao capitalismo que, com a consolidação do bloco socialista tinha ameaçada sua expansão, em direção aos mercados mundiais de lucratividade extraordinária.

Assim, por interpretar o complexo industrial-militar como uma característica não-acoplada e funcional para a lógica mais ampla da acumulação do capital, a análise propiciada pela corrente liberal merecia somente ser complementada. Para os marxistas, a busca da realização do excedente pressionava, necessária e continuamente, para a ampliação das fronteiras internas e externas de acumulação e, por isto, do armamentismo. Assimilá-lo a um fenômeno conjuntural que poderia ser suprimido, era, no mínimo, incorreto.

A primeira dessas incorreções deu origem à reflexão acerca do papel do gasto militar na expansão imperialista, e assim na manutenção do capitalismo. A segunda originou a teorização acerca da impossibilidade a longo prazo de postergar, através do gasto militar e do armamentismo, a crise do capitalismo. A maior parte da produção teórica alinhada com a visão marxista contemporânea dedicou-se à exploração da primeira incorreção - isto é, ao esclarecimento do papel das práticas imperialistas para a

manutenção do capitalismo norte-americano e, por extensão, do armamentismo e do gasto militar.

Em seu livro sobre O capital monopolista, de 1966, Baran e Sweezy privilegiam claramente o papel do armamentismo (e do gasto militar) enquanto elementos de suporte da expansão imperialista. Através de toda uma série de expedientes, que vão desde a intervenção até a ajuda econômica, mas sempre respaldados pelo seu poderio militar, os EUA teriam conseguido assegurar a sua expansão em direção a mercados com lucratividade crescente e capazes de absorver o capital excedente sem possibilidades de realização interna. É interessante observar que, embora nesta obra seja bem menos enfatizado o papel dinâmico interno do armamentismo, Paul Baran, em seu livro de 1957, A Economia Política do Desenvolvimento, parecia estar mais preocupado em ressaltar os efeitos que o armamentismo determina a nível interno.

Outro economista marxista dos EUA Harry Magdoff, em seu livro A Era do Imperialismo, de 1969, dá um tratamento semelhante ao de Baran e Sweezy à questão do significado do gasto militar para a economia norte-americana. Sua abordagem assimila as exportações de mercadorias e de capital à despesa militar, mostrando como esta última desempenha um papel viabilizador das primeiras. Embora ressaltando a importância destes elementos para o fortalecimento do "centro estratégico da estrutura industrial", Magdoff tampouco aprofunda a análise iniciada pelos autores marxistas anteriores à Segunda Guerra Mundial, a respeito do significado do gasto militar para a dinâmica interna do capitalismo norte-americano. James O' Connor, em artigos publicados de 1966 a 71 (e posteriormente publicados sob a forma de livro em 1974) também adota uma perspectiva semelhante.

Essa tendência a privilegiar o aspecto externo do gasto militar como suporte viabilizador da expansão imperialista, presente também nas obras de outros importantes autores marxistas produzidas no final dos anos sessenta e início da década 1970, teve sua origem na conjuntura que caracterizava o debate sobre o tema nesta época. O gasto militar, apesar do seu caráter social negativo, e apesar de beneficiar os grandes oligopólios e o setor mais conservador da política norte-americana, apresentava resultados francamente positivos em termos do impulso ao crescimento econômico. Não parecia por isto prudente aprofundar a crítica marxista relativa ao seu impacto econômico interno. Por outro lado, a sociedade norte-americana, estava muito mais preocupada com o aspecto moral e o dano social e econômico interno causado pela intervenções norte-americanas em âmbito mundial, do que com o impacto do gasto militar na manutenção do processo de acumulação capitalista a nível interno.

Por outro lado, dentro da visão marxista da época era uma tarefa da maior importância indicar as consequências do

imperialismo norte-americano na orientação assumida pelo bloco socialista a nível internacional e, inclusive, sua participação na corrida armamentista. Era considerado necessário, pelos que a ela se filiavam, combater a interpretação ingênua, e obviamente viesada pró-EUA (ou pró-capitalismo), segundo a qual aquele país tinha que aumentar continuamente seu poderio militar para defender o "mundo livre" e os "valores ocidentais-cristãos contra o "expansionismo soviético". A esta interpretação, eles lograram antepor uma outra, com um grau de objetividade e respaldo empírico inquestionavelmente maiores de que teria sido justamente o socialismo em consolidação que constituía uma ameaça (a ser combatida) à manutenção das altas taxas de retorno que o capital norte-americano passou a obter a nível internacional. De fato, a violenta expansão do capital transnacional norte-americano, e a penetração em novos mercados que possibilitavam a obtenção de taxas de lucro muito superiores à interna, teria sido impossível caso o bloco socialista não houvesse sido mantido altamente desestimulado a expandir-se, subtraindo assim eventualmente importantes mercados à órbita norte-americana. A existência do bloco socialista, que tende a colocar-se como uma alternativa, mais do que ideológica, real, para os países capitalistas, seria, de qualquer forma, o principal elemento que leva à expansão do militarismo e do armamentismo.

A argumentação marxista contemporânea que discute a segunda incorreção citada, preocupando-se com as implicações do armamentismo a nível interno, orienta-se para elucidar a questão sobre se existe uma necessidade imposta pela dinâmica de acumulação capitalista que leve tendencialmente ao aumento do gasto militar. As principais categorias de análise utilizadas são a alocação e realização do capital excedente, a demanda social efetiva, a composição orgânica do capital e a tendência a queda da taxa de lucros.

Ao contrário da maioria dos outros economistas marxistas contemporâneos, Ernest Mandel, em sua obra O Capitalismo Tardio, de 1972, preocupa-se em resgatar na sua totalidade a problemática do papel do gasto militar e da produção de armas no capitalismo, tal como originalmente apresentada por Rosa Luxemburg. Seu esquema de raciocínio nessa obra, onde trata com mais detalhe que em outras esta questão, é o mesmo dos primeiros teóricos do imperialismo. Sua preocupação centra-se na tentativa de revisá-lo à luz do estágio atual do capitalismo e da economia armamentista.

Partindo dos esquemas de reprodução originalmente propostos por Marx, e adicionando um terceiro setor, responsável pela produção de meios de destruição, Mandel mostra como a produção de armamentos não satisfaz as condições necessárias para assegurar ao capitalismo um potencial de expansão a longo prazo. Iniciando com a análise da composição orgânica do capital do setor de

armamentos, deduz que a condição para sua realização é que a mesma fosse decrescendo a longo prazo, o que é totalmente contraditório com a realidade. Uma outra condição de estabilidade, a de que o gasto militar necessário para realizar a produção do setor seja deduzido da mais-valia gerada, e não da massa de salários, mostra-se igualmente sem sentido.

Assim, a análise das condições necessárias para que fosse contrabalançada a tendência à queda na taxa de lucros, realizada a partir de hipóteses de comportamento sobre seus elementos determinantes, a taxa de mais-valia e a composição orgânica do capital, leva-o a descartar a produção de armamentos como solução de longo prazo. Por outro lado, se o gasto militar for de fato financiado a partir dos salários, levando a um aumento na taxa de mais-valia, mas reduzindo, simultaneamente as possibilidades de realização do produto gerado, não há possibilidade de que ele venha a manter indefinidamente o processo de acumulação.

Ao tratar da contradição do modo de produção capitalista típico do estágio maduro do sistema - a crescente geração de capital excedente - Mandel entra na parte talvez mais importante de sua análise. Ele parte da hipótese de que a atuação do Estado, no sentido de financiar os gastos em armamentos através de impostos sobre os salários e a mais-valia correspondentes aos setores de bens de investimento e consumo, permitiria uma condição de equilíbrio capaz de estimular o crescimento econômico, mesmo em situações de plena ocupação da mão-de-obra e de outros recursos. Neste caso, entretanto, haveria uma permanente redistribuição do excedente gerado a favor do setor produtor de armamentos, que teria por consequência uma contínua retração da economia civil. A concorrência inter-capitalista e a própria contradição entre capital e trabalho tenderiam, entretanto, a estabelecer um limite a esse processo que traz consigo a permanente possibilidade de desestabilização social interna. Este limite é evidentemente elástico, além de manipulável através da propaganda ideológica acerca da ameaça representada pelo potencial bélico do inimigo, que está na raiz do armamentismo.

Através de sua análise para explicar o funcionamento do capitalismo maduro, Mandel consegue demonstrar que sua manutenção demanda um crescimento no gasto militar pelo menos igual ao ritmo de expansão da economia, daí o caráter que crescentemente assumiria, de uma economia de guerra permanente. Sua conclusão, fundamentada por esta análise, é a de que, da mesma maneira que o capitalismo ascendente foi capaz de estimular o crescimento econômico, baseando-se na indústria de bens de produção e de consumo, o capitalismo "tardio", caracterizado pela tendência de aumento do capital além das oportunidades de valorização, conduz ao armamentismo permanente e crescente como alternativa para preservar-se. É claro que além dessa possibilidade de diferir a crise (e a derrocada), existe o recurso à guerra que, no caso de

ser um conflito do tipo convencional limitado, poderia recriar as condições para um novo ciclo expansivo do gasto militar...

Outro autor contemporâneo, de filiação marxista, Michal Kalecki, responsável por importantes contribuições no campo da dinâmica econômica, também preocupou-se com a questão do armamentismo e da produção de armas. Onde mais claramente aparece sua percepção do papel do armamentismo para a dinâmica do capitalismo é num artigo publicado em 1967. Analisando a questão da demanda efetiva em Rosa Luxemburg e Tugan-Baranovski, Kalecki mostra como ambos os autores, embora privilegiando aspectos distintos das condições de manutenção da acumulação capitalista, sugeriam concepções válidas para o entendimento do caráter do capitalismo contemporâneo. Tanto a saída dos "mercados externos" de Rosa Luxemburg - que incluíam o gasto militar - como a "produção de máquinas para a produção de máquinas" - que admite a produção de meios de "destruição" - se evidenciavam, para Kalecki, como caminhos possíveis para a manutenção, num nível não disruptivo, do funcionamento do capitalismo norte-americano da época. O gasto militar é apontado, assim, como um mecanismo especialmente adequado para tal finalidade, seja evitando as crises de subconsumo, dado que pode viabilizar um adequado ajuste entre a demanda efetiva e a produção, seja as de super-produção, uma vez que é capaz de esterilizar a capacidade produtiva excedentária.

As conclusões a que chegam Mandel e outros, parecem possuir um maior poder explicativo do que o logrado por outras correntes do marxismo contemporâneo, seja a que privilegia os aspectos externos do gasto militar e o imperialismo, ou aquela que se engajou na "polêmica econométrica" sobre o impacto do gasto militar no desenvolvimento econômico. Mais do que as outras, a perspectiva recém-comentada nos parece uma resposta contundente ao keynesianismo militar. Isto porque ela mostra não existir qualquer razão estritamente econômica que legitime a hipótese de que o gasto militar tenda a resolver, ou contribuir positivamente para a superação das contradições do capitalismo que levam ao arrefecimento do crescimento econômico. A utilização do gasto militar como solução para os problemas de ocupação da capacidade ociosa, desemprego, etc. permitiria situações convenientes mas de pouca duração, transferindo para o futuro as contradições, que voltam a se manifestar de forma ainda mais grave. A única maneira de atacar essa recorrência dentro da lógica armamentista atualmente em vigor seria com maiores gastos militares. Tende-se, portanto, a uma situação de permanente e crescente gasto militar que, sem resolver os problemas a nível econômico, como propõem alguns, acentua cada vez mais a característica armamentista da fase atual do capitalismo. Neste sentido, a antiga contradição do capitalismo, que reside na crescente socialização da produção e na apropriação privada dos resultados deste processo, permaneceria, transmutada e modernizada, mas sem qualquer solução.

Nenhum dos autores filiados à visão marxista chegou a tratar em detalhe da questão do desenvolvimento científico e tecnológico com finalidades militares. As poucas referências existentes, entretanto, indicam uma aceitação da existência de um "spin off" da P&D militar para o conjunto da economia (ver, por exemplo, Mandel, 1986:214 e Baran e Sweezy, 1969:172). Esta proposição, adiante abordada será criticada posteriormente por outros autores que, dedicando-se à análise da problemática científica e tecnológica no âmbito militar, apontam para o papel de inibição da produtividade e do crescimento económico determinado pelo armamentismo.

1.2.4. A visão neo-clássica

A matriz de pensamento sobre o armamentismo e o militarismo, caracterizada no capítulo anterior como visão clássica, foi sendo modificada e ampliada no período posterior à Segunda Guerra Mundial. Uma de suas derivações é a chamada "visão neoclássica", que, à semelhança de sua versão económica propriamente dita, que se consolidou no final do século passado, toma como ponto de partida a visão clássica, mas chega a posições que terminam por descaracterizá-la. De fato, esta é a visão que talvez menos contribui para o entendimento da problemática atual do armamentismo.

A visão clássica partia do princípio de que o Estado, entendido como um ator unitário e porta-voz dos interesses do conjunto de seus cidadãos, e interpretando um sentimento nacional acerca da ameaça de um inimigo externo, deve tomar as providências necessárias para evitar (através da dissuasão), ou para enfrentar um ataque. Enfatizando o papel do Estado num sistema democrático e pluralista, na solução dos conflitos internos da sociedade e na fiel execução das decisões de consenso, esta visão não reconhece, por exemplo, a importância dos militares como mantenedores da ordem interna e a sua influência na tomada de decisões atribuídas ao Estado. A existência de potenciais inimigos externos e de guerras é visualizada por ela como componente intrínseco à natureza da humana e às relações entre nações, a ser diminuído ou eliminado em última instância pelo emprego da força.

Nesta perspectiva a guerra é vista, simplesmente, como resultado de uma decisão económica que compara os custos nela envolvidos com os potenciais benefícios que podem determinar para o país vencedor. Da mesma forma, as decisões a respeito da criação de uma capacidade "defensiva" (nunca se supõe a preparação ofensiva) são tomadas no interior do aparelho de Estado, avaliando-se o seu custo de oportunidade em relação às "preferências" de consumo dos cidadãos ou a outros tipos de despesas públicas.

A questão do esforço econômico de defesa deixa assim de constituir uma decisão de responsabilidade da sociedade e passa a ser uma questão contábil, decidida através do poder mediador do Estado e de seus técnicos e especialistas. Essa visão elude a influência dos grupos de interesse no processo da tomada de decisões que leva à criação do potencial de defesa. O argumento de que, em tempos de paz, deve ocorrer a preparação para uma guerra sempre potencialmente presente faz com que as decisões tomadas só possam ser avaliadas no caso de sua ocorrência, a única instância capaz de mostrar o acerto ou não das medidas implementadas. Em condições normais, o ambiente de sigilo - que, numa permanente situação de conflito potencial, deve proteger as decisões e ações neste campo - torna impossível qualquer avaliação das mesmas pela sociedade.

Na medida em que o equilíbrio determinado pela economia de mercado não satisfaz os interesses coletivos (em função da existência de monopólios, bens indivisíveis ou efeitos externos) legitima-se a intervenção do Estado como meio de alcançá-los. No caso do gasto militar, cabe ao Estado compatibilizar as preferências manifestadas pelos indivíduos em relação à defesa face a outros bens divisíveis de natureza privada. É a restrição técnica de indivisibilidade do equipamento bélico, e de resto as características da organização militar, que dá ao gasto militar seu caráter público e coletivo. Os gastos com a defesa configuram um exemplo típico dos bens indivisíveis que só podem ser produzidos e consumidos pelo Estado.

Paul Samuelson, em seu conhecimento manual de economia, dedica alguns poucos parágrafos à análise do papel do gasto militar na dinâmica da economia norte-americana. Tratando-se de um dos expoentes do pensamento econômico neoclássico contemporâneo, sua opinião pode ser interpretada como representativa desta posição. Segundo ele, não existiria nada de especial no gasto militar que pudesse levar a um efeito multiplicador na economia norte-americana maior do que o de outras despesas públicas. Portanto, uma diminuição do mesmo poderia ter sua consequência de aumento do desemprego por contrabalançada, por exemplo pelo aumento das outras despesas ou por uma diminuição dos impostos. Além do que, existiriam vantagens associadas a esta iniciativa. Uma redução no gasto militar levaria a uma queda no déficit externo e a menor pressão para a sobre-valorização do dólar; instrumentos de política monetária e creditícia pode ser usados com o objetivo de redirecionar o investimento da área militar para outros setores.

A confiança de Samuelson nos mecanismos de mercado e nas ferramentas macroeconômicas desenvolvidas nas últimas décadas levam-no a postular que a economia norte-americana poderia ser grandemente beneficiada por um corte no gasto militar. Ressalta, entretanto, que, embora não exista qualquer razão econômica para

a sua manutenção contrariamente ao que postula o pensamento marxista pode haver obstáculos políticos ao corte no gasto militar. Eles estariam ligados a uma incompreensão, por parte do público em geral, a respeito da viabilidade do crescimento econômico dissociado de pesados gastos militares. Convém enfatizar que Samuelson não menciona explicitamente a existência de grupos de interesses (do tipo do complexo industrial-militar) capazes de pressionar no sentido de manutenção (ou ampliação) dos gastos militares.

A idéia de que existe um nível ideal de preparação para a guerra, determinável a partir da "preferência pela segurança" e do seu custo oportunidade em relação aos gastos públicos civis, leva à formulação da questão do gasto militar como um típico problema passível de ser equacionado pela economia neo-clássica. Os "consumidores" (isto é, os cidadãos) atuariam como unidades isoladas de tomada de decisão, baseados numa racionalidade universalmente aceita, maximizando sua "utilidade" em relação ao custo da defesa e à sua recíproca, o custo do desenvolvimento. Um equilíbrio geral de todas as partes interessadas seria, por definição, possível. A partir da integração das curvas individuais de preferência, seria deduzida uma função de utilidade coletiva que permitiria definir o nível adequado das despesas militares, a partir de condições de contorno estabelecidas pelos objetivos estratégicos e pela disponibilidade de recursos.

Um bom exemplo da tentativa de aplicação do instrumental econômico neoclássico na resolução do problema da determinação do "nível ótimo" de gasto militar foi proposta por McNamara (1968) e formalizada por Gitli (1984). Os economistas contemporâneos que se filiam a esta tradição recuperaram a reflexão sobre a guerra e o armamentismo, transmutando-a num problema "econômico" no sentido mais pobre do termo. Sua preocupação passou a ser uma generalização do conceito de guerra, descaracterizado de qualquer conotação social ou econômica mais ampla.

Como se pode ver, a perspectiva neoclássica é interpretada por duas percepções de certa forma contraditórias. Por um lado, ela mantém a idéia de que a guerra e o armamentismo seriam algo inerentes, à natureza humana e, portanto, não pertencentes ao campo de preocupações da economia. Nenhum esforço significativo foi envidado, pelos seguidores desta visão para analisar as transformações que o fenômeno, e suas determinações e implicações, sofreu ao longo da história, e em especial aquela que se acirrava com o capitalismo, já apontada por Adam Smith, da crescente incorporação do progresso técnico à arte da guerra. Por outro lado, na medida em que a economia, como é por eles entendida, dispõe de métodos passíveis de serem aplicados a quase qualquer esfera da atividade humana, entre elas a guerra, evidentemente, não há porque não aplicá-los...

1.2.5. A visão liberal - crítica da ineficiência do armamentismo

A visão liberal - crítica do complexo industrial militar, abordada anteriormente, foi conformada basicamente pelo debate entre as visões keynesiana e marxista contemporânea ocorrido até a final da década de 1960. Vários aspectos relativos à natureza do armamentismo do pós-guerra e do seu impacto sobre a economia são discutidos na literatura. Entretanto, como já indicamos, este debate não tocam uma dimensão que já aparecia como importante no armamentismo, que é a dimensão tecnológica.

Era difícil explicar este fato num momento em que a P&D militar já consumia uma razoável quantidade de recursos e produzia resultados bastante significativos, e no qual o armamento fabricado pelos países centrais já dava mostras de uma tendência a uma sofisticação contraproducente. Isto se deve talvez ao fato de que os economistas que se preocupavam com o tema do armamentismo e que participavam daqueles debates estivessem situados no campo da Macroeconomia, não tendo portanto seu interesse despertado para essa dimensão "pertencente" ao âmbito da Microeconomia, e mais especificamente da organização industrial. Essa dimensão entretanto, não só já estava se convertendo num aspecto crucial do armamentismo, como a revelar-se um elemento central para esclarecer aspectos até então não-explorados (e até certo ponto menos explícitos) do seu impacto econômico. De fato, a questão da ineficiência para o funcionamento do sistema econômico que o gasto militar e a produção de armas parece determinar, estava estreitamente ligada às características que assume o desenvolvimento científico e tecnológico.

Foi somente a partir das reflexões de Seymour Melman, posteriormente aprofundadas e ampliadas por outros autores, que essa questão passou a ser evidenciada. No seu livro editado em 1970, Pentagon Capitalism, Melman oferece uma análise das consequências negativas da expansão dos gastos militares no pós-guerra para a economia e a sociedade norte-americanas, procurando indicar as razões que levaram a esta situação.

Logo no início de sua obra, Melman critica o que ele denomina "teoria clássica do imperialismo", mostrando como a participação na guerra do Vietnã, um dos eventos recentes mais importantes em que se envolveu o governo dos EUA, não poderia ser interpretado a partir dela. O gasto até então realizado, de mais de 100 bilhões de dólares com as operações relacionadas ao Vietnã, não poderia ser justificado pela importância econômica dos mercados ou investimentos reais ou potenciais da região. Além desta, são apresentadas outras evidências que o levam à conclusão de que este gasto estaria explicado pelo interesse da indústria e do capital financeiro no conflito em si mesmo. Ao contrário da

interpretação marxista, que entenderia esta ação do Estado como algo ligado ao seu caráter de executor dos interesses da classe dominante, e obviamente descartando a visão clássica, Melman a visualiza como o resultado da criação de um novo tipo de administração estatal-industrial, inserida no próprio aparato capitalista de Estado que assinala uma modificação essencial na economia, no governo e na sociedade norte-americana.

Em 1960, a pretexto de assegurar um controle civil sobre o Ministério da Defesa e de aumentar a eficiência do complexo de milhares de empresas a ele ligadas, foi instituído um sistema administração centralizada pelo secretário de defesa Robert McNamara. Este sistema, moldado na administração das grandes organizações empresariais, de caráter impessoal, passou a ser responsável pela gerência do componente mais importante da economia norte-americana, colocando o interesse militar-estratégico e o das empresas sob uma única estrutura de comando. Nunca antes na história daquele país teriahavido tal centralização de poder nas mãos de tecnoburocratas, que eram, ao mesmo tempo, responsáveis pelas decisões deste sistema e funcionários políticos de alto nível do governo.

O caráter de administração industrial deste sistema levaria a um "auto impulso" sistemático e concatenado para a sua expansão, uma vez que esta última é um sintoma inequívoco de sucesso de uma administração deste tipo. Os responsáveis por este sistema, com o objetivo de otimizar seu desempenho de acordo com essa premissa, lutam por manter e aumentar seu poder de decisão, ampliando o leque de suas atividades, o número de empregados, o volume dos investimentos que manejam e adquirindo o controle de um número crescente de organizações e subsidiárias. O volume do orçamento que controlam e o seu poder de influência sobre o aparelho produtivo-industrial, incluindo o desenvolvimento científico e tecnológico, a mão-de-obra e matérias-primas, transformar-se-ia no principal fator para viabilizar a sua expansão, politicamente incontrolável pela sociedade e até pelo próprio governo norte-americano.

Numa obra posterior, The Permanent War Economy: American Capitalism in Decline, de 1974, Melman prossegue sua análise do impacto do armamentismo na economia norte-americana aprofundando a abordagem a nível micro, típica dos estudos de economia industrial, que já iniciara e que utiliza para fundamentar as suas proposições mais abrangentes.

Segundo Melman, desenvolveu-se a partir do início dos anos cinquenta nos EUA um consenso político "trans-social" (cross society) em torno da economia de guerra: "Empresários, operários, engenheiros, funcionários do governo, intelectuais, todos somaram-se à confiante avaliação de que a economia de guerra, numa base sustentada era, não somente viável, mas economicamente desejável". A preocupação central de Melman é justamente desfazer

esta avaliação, que considera um mito. Neste sentido o resultado de seu trabalho orienta-se para combater tanto as proposições dos adeptos do keynesianismo militar como as de seus críticos marxistas, que viam no capitalismo de guerra permanente um expediente de maior fôlego que aquele por ele visualizado. Assim, partindo da verificação da existência de um complexo industrial-militar e aceitando as hipóteses da visão liberal, ele ia mais além, colocando este complexo no centro do capitalismo de Estado entendido, inclusive, como resultado do crescimento da indústria de armas. Ele distinguia claramente o setor civil da economia norte-americana do setor militar, considerando este mais fortemente ligado ao capitalismo de Estado. A pressão exercida pelo complexo industrial-militar na direção do aumento dos gastos militares não resultava para ele num benefício genérico que incluísse o setor civil, ao contrário do que sustentavam as visões marxistas e Keynesianas. Seu resultado era um dano para o setor civil, causado pela ineficiência que o processo armamentista tendia a difundir no sistema econômico.

Não há como subestimar a guinada teórica que o trabalho de Melman determinou. Pela primeira vez era dito claramente e, se não provado, pelo menos mostrado, que o armamentismo e o gasto militar, não eram sequer funcionais para os interesses de curto prazo da classe capitalista norte-americana. Ou, em outras palavras, que aquilo que os marxistas, como Mândel, apontavam como sendo uma situação tendencial já estava ocorrendo. E que isto não se devia a desajustes detectados pela análise de abstratos esquemas de reprodução que apontavam para a impossibilidade de realização do excedente gerado por meio de forças produtivas ampliadas, mas antes pela asfixia causada pelo padrão de ineficiência sistemática que preside a lógica de funcionamento das empresas produtoras de armamentos, imposta ao conjunto do sistema.

A base da argumentação de Melman está na percepção de um tipo de empresa que, contrariamente aos preceitos do capitalismo, de minimização dos custos e de maximização dos lucros, mas graças ao ambiente constituído por um capitalismo de Estado que opera uma economia de guerra, maximiza custos e minimiza benefícios. Este tipo de comportamento, padrão do complexo industrial-armamentista seria sancionado, validado, e até estimulado, pela virtual inexistência de limites ao gasto em armamentos, tornada possível pela sistemática aceitação pelo Congresso e pela sociedade em geral do orçamento para defesa. (Embora não seja claramente enuciado por Melman, é óbvio que este comportamento só seria viável em função de um clima de "guerra fria").

A existência de um comprador monopsonico que encomenda um produto por um preço que é função do custo incorrido pelo produtor, o qual se não era passa a ser o único capaz de fabricá-lo - de acordo com um projeto e práticas produtivas autonomamente definidas, está na origem desta situação. Ao obter

um contrato ou uma encomenda relativa a um sistema de armas, a empresa recebe uma parte correspondente às primeiras etapas do seu desenvolvimento. Se, como usualmente ocorre, o custo total é superior ao previsto, o preço total, calculado na base de cost plus, aumenta na mesma proporção, aumentando assim a margem de lucro auferida. Se, entretanto, o objetivo não é alcançado no prazo máximo previsto, a empresa em questão ainda assim continuará recebendo apoio pois torna-se, automaticamente, a detentora das melhores condições técnicas de prosseguir a execução daquele projeto.

De qualquer forma, dado que os custos de P&D são sempre os mais infensos ao escrutínio que eventualmente poderia ocorrer por parte do comprador (que, na verdade, pouco interesse ou competência tem para implementá-lo) é de se esperar que sejam eles os escolhidos para serem inflados. Por outro lado, a concorrência entre empresas não se dá em função do seu nível de cumprimento dos contratos, ou do preço que apresentam, mesmo porque como regra geral o que vale é o "desempenho do produto" (seja qual for o critério para avaliá-lo), mas sim em função da competência técnica, expressa através dos quadros de projetistas e engenheiros que podem apresentar.

Assim, se a empresa tem condições de apresentar um quadro técnico "competente" disposto a aceitar os desafios de desempenho estipulados pelas distintas Forças Armadas, dando asas à imaginação para fazer um "chapeamento a ouro" (gold plating) que possa justificar maiores custos, preços e lucros, o circuito está fechado. Os militares receberam o que queriam (ou o que pensaram que queriam), os projetistas fizeram o que se lhes afigurava mais atraente, a empresa chegou na margem de lucro que lhe parecia a máxima para aquela situação. E o Departamento de Defesa paga...

É verdade que esse processo pode levar à produção de um equipamento pouco confiável por ser demasiadamente complexo, de difícil manutenção e sujeito a vários tipos de falhas. A menção deste fato, que é mais tarde explorado por Mary Kaldor com maior detalhe, como iremos mostrar, constituiu-se também numa contribuição importante de Melman que abalou fortemente a idéia que em geral se tinha a este respeito. Para Melman, o fato da tecnologia gerada pelo setor militar apresentar custos de desenvolvimento muito superiores aos previstos, e aos do setor civil, não é uma característica inerente à tecnologia militar, a qual, como se sabe, deve-se consubstanciar em produtos com especificações mais estritas, mas um resultado da materialização da tendência à maximização dos custos e subsídios.

Por outro lado, Melman questionou, também, a existência de uma difusão das inovações tecnológicas desenvolvidas no setor militar para o setor civil, que tenderia a elevar a eficiência e a produtividade do conjunto da economia. Ao negar a existência

deste mecanismo: o decantado spin off, que era um dos elementos que cumpria, pelo lado tecnológico, o mesmo papel legitimador do gasto militar que o efeito multiplicador keynesiano cumpria pelo lado econômico. Melman se contrapõe a um argumento universalmente aceito, inclusive pela visão marxista contemporânea. Neste sentido sua contribuição é também extremamente importante para a avaliação dos efeitos dos gastos militares e do armamentismo, e para as análises de outros autores contemporâneos.

Sua argumentação é simples: a P&D militar produz tecnologia militar. A prioridade dada à P&D militar, em detrimento da de caráter civil teria que, necessariamente, produzir inovações importantes com aplicações para outras finalidades. Entretanto, segundo afirma, a transferência de conhecimento tecnológico do setor militar para o civil representa apenas 5% do gerado no setor militar. Assim, a reversão da prioridade na alocação de recursos à P&D levaria a uma situação favorável, inclusive, para o próprio setor militar. Por outro lado, dado que os produtos que incorporam a tecnologia militar mais avançada (os armamentos) não satisfazem mais eficientemente as necessidades da população (como os bens de consumo civil) e nem tampouco contribuem para aumentar a produtividade futura (como no caso dos bens de produção), os recursos aplicados à P&D militar seriam uma subtração ao potencial de aumento de eficiência da economia do país.

Outro elemento que onera ainda mais os custos e, portanto, o preço final, são os custos administrativos, que tipicamente alcançam uma proporção mais que duas vezes superior ao das fábricas de produtos civis. Além destes fatores, Melman cita uma série de outros, como a baixa relação produto/custo de mão-de-obra, devido aos maiores salários praticados no setor de armamentos; o emprego de maquinaria e materiais extremamente, e até desnecessariamente, sofisticados; a utilização de instalações cedidas pelo governo; o acesso preferencial ao capital, etc. que seriam também responsáveis pelo aludido comportamento.

O resultado deste padrão de funcionamento do setor produtor de armamentos e de seu contexto mais abrangente, o do capitalismo de Estado voltado para uma economia de guerra, representa um peso econômico crescente (já que ele se encontra em expansão) sobre a economia civil. O caráter parasitário desse setor tenderia a sufocar a economia norte-americana, devido à quantidade crescente de recursos a ele dedicado, levando a uma deterioração dos serviços públicos (incluindo desde serviços urbanos até a educação, por exemplo); a uma queda do investimento industrial; a um menor ritmo de inovação tecnológica no setor civil, e conseqüente, a uma perda de competitividade internacional, etc. A ineficiência intrínseca do setor produtor de armamentos afetaria tanto mais a economia como um todo quanto maior fosse a proporção de recursos a ele

destinado. Dada a existência de outra tendência identificada por Melman, a de sua auto-expansão, o resultado final só poderia ser o aumento da ineficiência geral do sistema. Ele se daria através de um processo de hipertrofia do setor militar parasitário, que tenderia a "sufocar" o setor civil.

A abordagem de Mary Kaldor é muito mais incisiva que a de Melman no que respeita ao caráter da tecnologia desenvolvida no âmbito da produção de armamentos. Sua obra publicada em 1982, que trata o tema de forma mais detalhada tem por título The Baroque Arsenal justamente porque, nas suas palavras "...a tecnologia militar moderna não é avançada, é decadente, é barroca...". A autora escreveu, antes deste livro, outros trabalhos importantes sobre temas relacionados ao militarismo e ao armamentismo, mas é nele que aparece com clareza sua posição acerca da dimensão tecnológica. Esta parece ser resultante da reflexão desenvolvida no âmbito do grupo de Política Científica e Tecnológica da Universidade de Sussex, preocupado com a relação entre as flutuações de longo prazo da economia capitalista e a inovação tecnológica.

Com efeito, o ponto de partida de sua abordagem é a constatação de uma certa identidade entre a situação atual e a existente no final do século XIX, caracterizada pelos navios de guerra "barrocos". A descrição que apresenta do sistema produtor de armamentos incorpora muitas das características já apontadas por Melman e Gansler (ver adiante), embora com uma maior ênfase na dimensão tecnológica e no seu papel indutor de ineficiência para a economia em conjunto, e utilizando uma metodologia bastante mais próxima da que vem sendo crescentemente utilizada pelos estudiosos da temática conhecida como Política Científica e Tecnológica.

Seu principal objeto de análise são os complexos industriais-militares norte-americano e britânico e, em menor medida o soviético, dentro de uma perspectiva, em vários sentidos, inovadora. Como, é destacado pela própria autora, seu livro se orienta, não para a questão de "porque nos armamos", mas a de "como nos armamos". A importância dada a esta última questão terminou por obscurecer a primeira. Além do que, ao contrário da visão adotada pelo sistema, e por uma corrente marxista crítica ao mesmo, ela considera que o armamentismo tem uma raiz fundamentalmente interna, fracamente determinada pelas ameaças externas. Entretanto, também contrariamente à outra corrente marxista que caracterizamos, ela não situa o estímulo ao armamentismo e ao gasto militar na órbita dos problemas colocados pela realização do capital.

Aliando aspectos da visão crítica do complexo industrial-militar com uma aguda compreensão do desenvolvimento científico e tecnológico e das características da P&D com fins militares, Mary Kaldor estabelece pelo menos duas conclusões que nos parece

importante destacar: (a) - indo além de Melman, ela sugere um processo distinto do apontado por este ao supor um processo de "difusão da ineficiência" para o conjunto do sistema econômico, que se dá não só devido ao crescente peso da produção de armamentos e de sua tecnologia barroca, intrinsecamente ineficiente, mas também devido ao fato de que os segmentos mais importantes da economia passam a adotar este "tipo" de tecnologia e as demais formas de organização da produção que a caracteriza; (b) - a dimensão tecnológica é entendida por ela como central para a compreensão do fenômeno armamentista moderno. Mas mais do que isto, a P&D militar é apontada como detentora de um papel crescentemente autônomo, pelo menos no caso dos EUA, que a torna não uma consequência, mas sim uma das principais causas da corrida armamentista.

Apesar da importância teórica dos estudos de Seymour Melman e Mary Kaldor para o entendimento e avaliação do impacto econômico do sistema industrial militar, um outro livro editado em 1980, The Defense Industry, de Jacques Gansler, merece ser citado à parte como um trabalho da maior importância. Ele, na verdade, constitui uma exceção notável entre os estudos sobre o tema. Seu objetivo não é semelhante aos de Melman ou Kaldor, que estão preocupados em formular uma teorização acerca do armamentismo, do gasto militar, da produção de armamentos, e de seus efeitos sobre a economia e o desenvolvimento tecnológico. Consequentemente, sua obra não contém nenhuma reflexão teórica relevante. Ele parte de uma posição que não pode ser considerada crítica em relação ao sistema, ao contrário de Melman e outros, mas chega a um nível de profundidade e de seriedade na sua análise que só excepcionalmente ocorre entre aqueles interessados em explicitar os pontos fracos para depois melhor se contraporem a eles. Sua experiência de 25 anos de trabalho na indústria de armamentos dos EUA, onde ocupou postos de direção em várias empresas e órgãos governamentais, é decisiva para o resultado que alcança.

Seu objetivo, a partir da constatação de que a "indústria da defesa" apresenta um padrão de desempenho ineficiente, que não condiz com o interesse público, é o de sugerir medidas corretivas tendentes a sanar esta situação. Para cumpri-lo realiza um estudo típico de organização industrial de excelente qualidade. Adotando uma postura de crítica interna, que evita o questionamento das premissas do sistema econômico e político e da própria "missão" da indústria de defesa, Gansler procura se colocar numa situação "neutra" que privilegia a apresentação de fatos, em vez de análises mais abrangentes, eventualmente mais sujeitas ao viés ideológico do autor.

Seu estudo é desenvolvido segundo um esquema clássico, começando por uma apanhado histórico da evolução do setor, a caracterização de sua estrutura, dos fatores de produção, do mercado, etc. e analisando cada um dos aspectos relevantes do

tema, como a questão da P&D, da capacidade de mobilização industrial, o comportamento dos diferentes segmentos da indústria, etc. A partir desses vários elementos, Gansler chega a estimar as quantias que poderiam ser economizadas caso fossem eliminados cada um dos vários fatores que geram ineficiência no sistema.

No âmbito do esforço empreendido por economistas para testar de forma agregada as hipóteses teóricas acerca da relação entre o gasto militar e o desempenho da economia dos países centrais, o autor que oferece um quadro mais abrangente e detalhado é Robert De Grasse, no seu livro Military Expansion and Economic Decline, de 1983, acerca do caso norte-americano. A partir das proposições teóricas de vários outros autores, inclusive os de Melman e Mary Kaldor, e incorporando boa parte dos estudos empíricos realizados até então, De Grasse desenvolve sua obra em torno de quatro pontos centrais. O primeiro é a avaliação da estrutura e peso relativo do gasto militar norte-americano e seu impacto de curto prazo na geração de emprego. O segundo refere-se a uma análise de longo prazo a respeito das implicações do gasto militar na economia norte-americana no que tange a sua competitividade, potencial de crescimento, etc. O terceiro analisa os custos do gasto militar, abordando principalmente o spin off tecnológico. Finalmente, o quarto avalia o estágio atual e programado do gasto militar a partir de uma comparação com outros momentos da história norte-americana recente. Suas conclusões, baseadas num rigoroso tratamento da informação disponível corrobora em muitos aspectos as proposições enunciadas pelos autores anteriormente citados neste item.

Como se pôde constatar, a contribuição teórica dos autores que agrupamos, à falta de melhor denominação, na "visão liberal-crítica da ineficiência" enriquece e ilumina significativamente a reflexão sobre o papel do armamentismo e dos gastos militares. Num certo sentido, ela surgiu para inovar... Na verdade, a constatação de que o gasto militar passava a perder sua função reguladora de tipo keynesiano e apresentava uma tendência mais ou menos regular de crescimento sem maiores impactos, e que, portanto, o poder explicativo das teorias existentes era debilitado, parece ter sido o ponto de partida das análises recém comentadas. Estas não levaram a uma reavaliação dos argumentos existentes ou das suas tentativas de validação empírica, mas apontaram, pelo contrário para um guinada fundamental do enfoque.

Do ponto de vista dos resultados alcançados, é digno de destaque o fato de que, tanto os autores que partiam de uma contestação da necessidade (em termos estratégicos ou político-sociais) de manter o nível do gasto militar ou o estímulo à indústria de armamentos, como aqueles que não o questionavam chegaram a conclusões semelhantes. O complexo de

produção de armamento apresentava uma grande ineficiência e, ao contrário do que até então era consensual, não apresentava spin offs para o setor civil que justificassem o esforço econômico a ele dedicado, em particular o dirigido para a P&D militar. Alguns autores sugerem, inclusive, que a dedicação de um esforço excessivo à área de defesa (em termos de percentagem do gasto militar sobre o PIB ou gastos de P&D militar sobre o gasto total em P&D) levava a uma queda no desempenho econômico global. Indicadores de desempenho apresentados pelas economias japonesa e alemã, vis-à-vis à norte-americana ou britânica, são apontados como elementos comprobatórios dessas análises.

Do ponto de vista da metodologia empregada, que não é a menos importante tendo em vista o trabalho que apresentamos nos capítulos subsequentes, a inovação foi também bastante significativa. Ela foi responsável pela introdução de uma metodologia de análise, até então pouco ou nada utilizada, baseada na organização industrial e na economia da tecnologia, que descia ao nível micro dos estudos de caso, e buscava explicitar relações inter-industriais, tendências de custo/desempenho, o papel da tecnologia, etc. Assim, esta visão foi responsável pela incorporação ao campo da reflexão sobre o armamentismo e o gasto militar de importantes dimensões antes não corretamente avaliadas pela simples razão de que não eram percebidas.

1.2.6. A visão do Exterminismo

Nos últimos anos da década de 1970, foram sendo crescentemente questionadas pela sociedade em geral as políticas norte-americana e soviética de preparação para uma guerra nuclear. A posição soviética de não utilizar seu poderio contra países que se neguem a produzir, adquirir ou armazenar em seu território armas nucleares, e de não serem os primeiros a utilizá-lo contra qualquer país tem sido afirmada até agora de maneira muito mais clara e categórica que a dos EUA. Entretanto, esta posição e outras enunciadas pela URSS a favor do desarmamento têm sido vistas pelos EUA como uma maneira de alcançar uma situação de paz que daria livre curso à guerra ideológica, com vistas a generalização do socialismo e do comunismo. A manutenção dos valores da "civilização ocidental e cristã" exigiria, portanto, um nível mínimo de preparação para a guerra inegociável.

A URSS tem se colocado, claramente, no papel responsivo. Suas ações no campo militar teriam apenas o objetivo de manter um razoável equilíbrio de forças, e há inúmeros estudos sobre o balanço do poderio dos dois blocos que se dedicam a demonstrar

esta proposição. A hipótese de uma ação distinta, que se aproximasse de uma proposta de desarmamento unilateral é afastada com um forte argumento análogo ao norte-americano em termos ideológicos: dar aos EUA a chance de destruir os Estados germes de uma nova sociedade, que sob todos os aspectos representam um avanço em relação ao capitalismo, seria uma traição à toda a raça humana. Antes de trai-la irremediavelmente, os governantes soviéticos preferem eventualmente ameaçar sua sobrevivência.

No plano econômico, a corrida armamentista é considerada oficialmente como um peso para os EUA, apesar dos argumentos existentes acerca da funcionalidade do gasto militar para o capitalismo norte-americano, apontada pelos marxistas e aceita pela visão keynesiana. A corrida armamentista é inclusive crescentemente avaliada menos pelo efetivo potencial de destruição do que pela sofisticação tecnológica do equipamento (que nem sempre é determinante do primeiro) e, principalmente, pelo gasto militar a ela associado.

A URSS adota posições equivalentes, e há visões pró-URSS que inclusive explicam o crescente gasto militar norte-americano como uma maneira de infligir à economia soviética, supostamente menos eficiente do ponto de vista tecnológico e mais comprometida com o gasto militar, danos que terminariam por desestabilizar social e politicamente o bloco socialista como um todo.

O crescente questionamento da sociedade em relação ao absurdo social e econômico da corrida armamentista e aos perigos que envolve tem o seu contraponto, no plano teórico, em uma insatisfação e mesmo num descrédito, por parte de analistas e estudiosos, face às visões que propõem explicações para o seu recrudescimento. Nenhuma das visões apontadas é totalmente aceita, o que leva a novas concepções. Numa tentativa de sistematização e síntese aqui as chamamos de "visão do exterminismo".

O conceito de "exterminismo" foi cunhado por Edward F. Thompson, por ocasião de um debate em torno da corrida armamentista entre pensadores na maioria de tradição (ou "extração") marxista, promovido pela Monthly Review e publicado em maio de 1980. Por meio dele, Thompson apontava para uma configuração de forças sociais em torno da bomba atômica, que impulsiona as grandes potências numa direção cujo resultado é necessariamente o extermínio de multitudes. O processo que se instaura é intrinsecamente contraditório, na medida em que parte de pressupostos e ações - nacionais, como expandir o capitalismo, proteger o socialismo, prevenir um ataque, dissuadir o inimigo, etc - e chega a uma situação irracional em que o crescente aumento do poderio bélico não leva ao cumprimento de nenhum de seus objetivos. O que inicialmente era considerado como um meio, ou uma reação ante a uma situação que obstaculizava a consecução de um objetivo maior, é transformado num fim em si mesmo, na

direção do desenvolvimento de sistemas econômicos aparentemente antagônico, mas com características de militarismo crescentemente comuns.

O questionamento da ideologia de ambos os blocos, base segundo Thompson, do verdadeiro ideal de internacionalismo, leva-o a postular a existência de um "modo de produção exterminista". A semelhança do militarismo e do imperialismo, que considera como características do conceito de exterminismo, este seria "algo menos do que uma formação social e algo bem mais do que atributos culturais ou ideológicos" (Thompson, 1985:43). Seu caráter "trans-sistema" estaria dado pela crescente semelhança entre as configurações da base institucional, produtiva e tecno-científica, e também política e ideológica - de características militaristas - que se instalam, tanto nos EUA, como na URSS. O isomorfismo no campo do militarismo e do armamentismo, dada a força com que estes se manifestam, faz com que as duas grandes potências deixem de ter complexos industriais militares para passarem a "ser" estes complexos, e termina por igualá-los numa mesma tendência para o conflito e o extermínio.

Coerentemente com sua visão, o eventual desfecho da corrida armamentista não se daria em função de uma atitude politicamente fundamentada, englobando a sociedade como um todo, mas como resultado da inércia desordenada dos sistemas armamentistas que presidem a lógica de comportamento das duas superpotências. O automatismo das respostas, é um dos aspectos mais preocupantes do sistema de defesa das grandes potências. Sua tendência à automatização se desenvolve de maneira a aumentar o risco de que uma falha técnica ou humana venha a desencadear uma guerra. O ritmo no qual se incorporam ao sistema os mecanismos de resposta automática é sensivelmente maior do que o correspondente aos que permitiriam evitar falhas ou erros de avaliação. É extensa a lista de episódios que têm levado a situações de alerta do sistema devido a falhas técnicas, e é impressionante o número de funcionários que têm sido afastados da operação do sistema de defesa (cinco mil por ano entre 1975 e 77) principalmente por apresentarem dependência a drogas.

Desde 1960, durante a administração de Robert McNamara como Secretário de Defesa, o governo norte-americano teve como política a não detonação de seu aparato nuclear estratégico antes que o seu território fosse atingido por um artefato inimigo; mesmo que um eventual ataque houvesse sido detectado por outros meios. Existem significativos sintomas de que tal política esteja sendo substituída por uma outra de launch on warning, ou de launch under attack, a qual implicaria no desencadeamento de um ataque a alvos soviéticos quando houvesse sinais evidentes de que um ataque inimigo estivesse em curso.

Um dos consultores que preparou um informe considerado secreto pelo Pentágono refere-se a esta política como sendo

responsável por um sistema de "C3I" (Coordenação, Comando, Controle e Inteligência), que condiciona o Presidente dos EUA a tomar uma decisão em poucos minutos, "impedindo qualquer possibilidade de consideração racionais, morais, ou de raciocínio militar - ele é reflexivo". (Scientific American 255(4), Oct. 1986, p. 67.)

Uma réplica marxista à proposição de Thompson não poderia deixar de destacar que ela, é em muitos aspectos análoga à posição revisionista a respeito do papel do imperialismo e do armamentismo. De fato, Thompson interpreta o estágio presente de confrontação entre as duas potências (o armamentismo atual) não como um atributo inerente ao modo de produção capitalista, mas como uma característica superestrutural de ambos os sistemas que, se não for eliminada, funciona como um câncer que terminaria por levar o sistema à morte devido a sua tendência ao extermínio.

Partindo desta similaridade, Davis (1985) critica detalhadamente as posições de Thompson, indicando suas incoerências e simplificações, e afirmando que, apesar de seu aspecto mobilizador urgente e necessário em prol do movimento pacifista, levam a uma minimização das diferenças de comportamento e de objetivo dos dois blocos envolvidos. Com o propósito de fornecer uma visão alternativa à de Thompson, Davis resgata, sem explicitá-lo o conceito de "revolução permanente" de Trotsky, mostrando como o núcleo do conflito entre as grandes potências desloca-se, como era de se esperar (segundo ele) mesmo que não tivesse havido a crescente expansão nuclear, para o terceiro mundo.

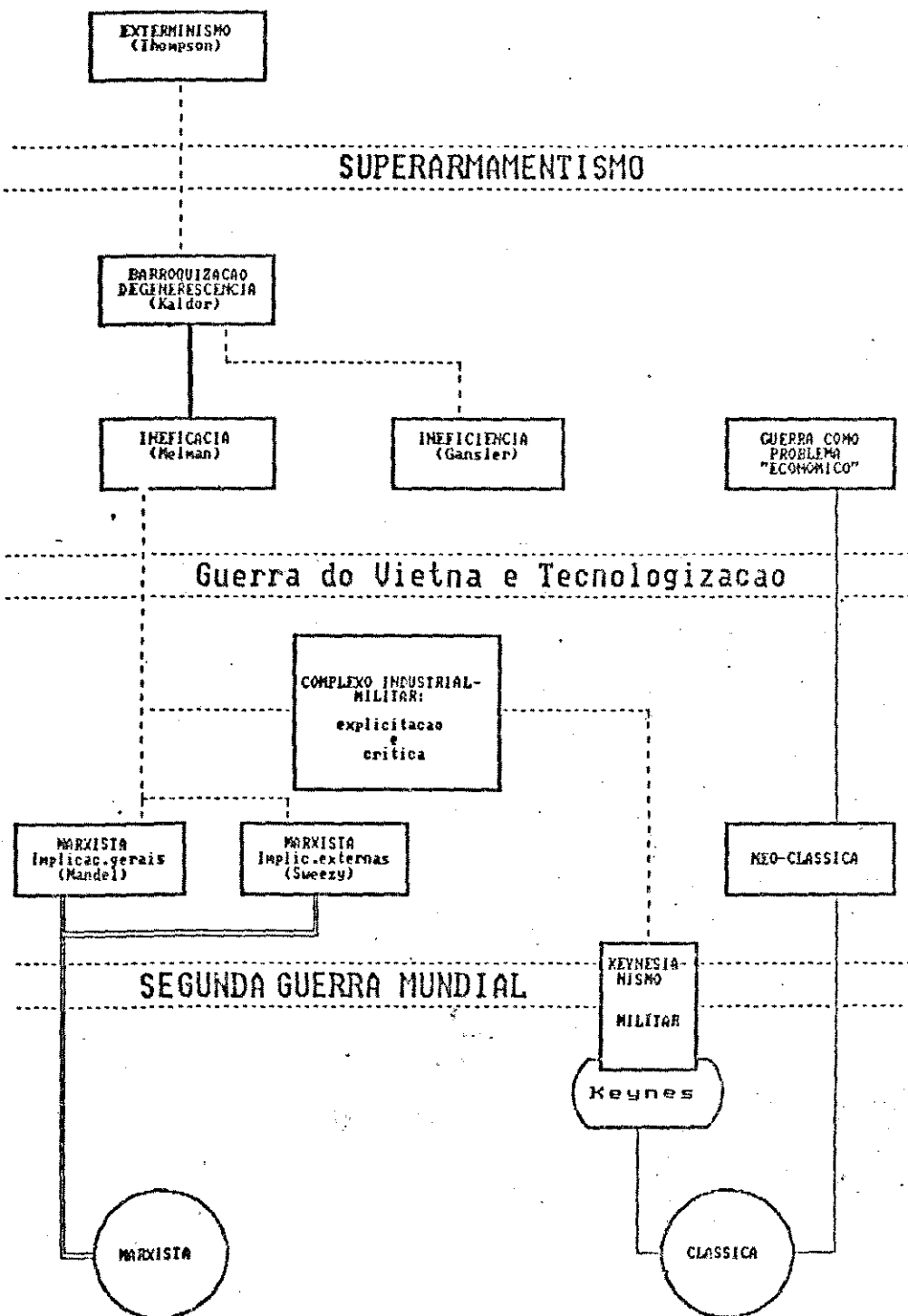
Partindo de matrizes ideológicas diferentes e utilizando argumentações e abordagens também distintas, outros autores têm se preocupado com o caráter irracional da corrida armamentista, com a pouca validade das visões e interpretações existentes a seu respeito, e com a necessidade de enquadrar esta questão num marco mais geral de crise de nossa civilização, chegando a proposições mais ou menos semelhantes. Entre esses, cabe citar Herrera (1984), que formula um conceito de "automatismo das respostas", muito próximo ao aspecto inercial e irracional que apresenta o "exterminismo" de Thompson.

Ambos têm como expressão material o fato de que os sistemas destrutivos, dada sua automatização, que prescinde da intervenção humana para serem detonados, elimina a decisão política. Herrera, entretanto, interpreta este aspecto como um sintoma de uma situação de crise com características extremamente graves e abrangentes, denominada por ele de "crise da espécie humana", que estaria comprometendo, talvez de forma irreversível, a vida no planeta. O automatismo adquire uma conotação bem mais ampla, situando-se na raiz da própria corrida armamentista, uma vez que os governos das duas superpotências, além de constituírem sistemas bélicos totalmente redundantes, passam a responder de

forma automática e irracional com incrementos a estes sistemas, cada vez que suspeitam que o inimigo detém alguma "vantagem" relativa. Outras espécies animais teriam chegado a encruzilhadas deste tipo ao longo de sua existência e, quando lhes foi impossível adaptar-se, ou migrar para outro ambiente, sucumbiram. O "automatismo das respostas" seria para Herrera um dos aspectos mais urgentes a serem modificados, de maneira a permitir um superior patamar de consciência e existência à espécie humana, e garantir-lhe as condições para seguir seu processo evolutivo em risco de ser interrompido.

Para concluir este capítulo inicial, acreditamos conveniente sintetizar, mediante o quadro sinótico apresentado a seguir, as principais visões e contribuições aqui analisadas. Ele mostra, de uma forma esquemática, o aspecto já apontado de "derivação" das distintas visões, ao longo do tempo e em função dos acontecimentos mais importantes relacionados ao armamentismo e à produção de armas.

Esquema 1.1: Quadro sinótico das principais visões e contribuições



2. A produção e o comércio de armamentos: um panorama internacional

Este capítulo introduz um conjunto de tópicos relativos à atual situação da produção e comércio de armamentos, necessários ao tratamento do caso brasileiro. A primeira seção sugere uma conceituação do setor produtor de armamentos, enfocando suas especificidades em relação ao aparelho produtivo, e suas implicações para o próprio desenvolvimento do setor e do conjunto da economia. A segunda apresenta uma retrospectiva da evolução recente da produção e do comércio de armamentos a nível internacional, destacando alguns aspectos e tendências mais importantes para a abordagem do caso brasileiro.

2.1. Caracterização econômica e tecnológica do setor produtor de material bélico*

Esta seção mostra como se organiza atualmente a produção de material bélico tomando como referência a situação dos países capitalistas industrializados, e apresentando alguns dos seus principais aspectos econômicos e tecnológicos que justificam o seu tratamento particularizado.

2.1.1. Características econômicas do setor produtor de material bélico

A caracterização apresentada neste item toma por base a situação existente no âmbito dos grandes países produtores de armamentos, conforme vem sendo tratada pelos estudos mais importantes relativos aos EUA, Inglaterra e França. O procedimento adotado é o de retratar os pontos comuns a essas distintas realidades, tomando como referência principal a situação norte-americana.

* Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, merecem ser citadas: Acland-Hood (1988), Armistead (1981), Art (1973), Ball e Leitenberg (1983), Blank e Rothchild (1985), Bulletin (1986), Comercio (1985), Dagnino (1985, in Hamburger), Deger (1986), Digby (1975), Disarmament (1985), Dussauge (1986), Fontanel (1983), Fontanel e Smith (1985), Galbraith (1981), Gansler (1981, 1982 e oct 82), Gitli (s/d), Gumentt (1986), Herzfeld (1978), Hoffman (1979), Burdens (1983), Jolly (1978), Kaldor (1980, 1983, 1984), Koistinen (1980), Mark (1982), Melman (1972, 1984, 1986), Neuman e Harkavy (1979), Ra'anan, Pfaltzgraff e Kemp (1978), Sachs (1980), Senhaas (1978), Victor (1985).

A produção de material bélico deve ser entendida menos como um setor, do ponto de vista econômico ou estatístico, do que como um sistema particular, funcionando na intersecção de dois conjuntos de atividades e interesses mais amplos. Um de natureza essencialmente política, que tem por eixo considerações de segurança nacional, estratégicas e geopolíticas, e outro de características fundamentalmente econômicas, cujo pólo é o setor industrial de maior sofisticação tecnológica. A especificidade deste setor é justamente seu posicionamento na interface destes dois conjuntos, e conseqüentemente a dupla determinação da dinâmica de seu funcionamento (Schmidt, 1985). Por outro lado, o fato de que o material bélico tem um conceito não-econômico, mas militar, faz com que sua produção se verifique em segmentos industriais bastante diversos e pouco relacionados entre si.

A utilização do termo "setor" que fazemos neste trabalho é obviamente abusiva e incorreta dentro de uma perspectiva estritamente econômica. Nesta perspectiva, entende-se, por setores estritamente conjuntos de atividades produtivas (agropecuárias, industriais, ou de serviços) cada um dos quais se decompõe em subsetores, ramos, etc. No âmbito do setor industrial, por exemplo, situam-se ramos como o metalúrgico, o automobilístico, etc. No interior de cada ramo encontram-se novas subdivisões, que chegam até o detalhe de definição de um produto.

Utilizaremos aqui o termo setor numa concepção inteiramente distinta. O conjunto de ramos ou sub-ramos, que integram empresas de natureza extremamente variada, que se dedicam integral ou parcialmente (o que é muito mais comum) à fabricação de material bélico, é o que denominamos neste trabalho de de setor de produção de material bélico, ou indústria de material bélico. O mesmo termo, ou mais propriamente, conceito, de setor é utilizado para designar o conjunto de unidades produtivas que se dedicam à produção de armamentos. Na verdade o conceito mais próximo ao que nos parece adequado ao caso é o de "complexo industrial". Entretanto, a utilização deste termo foi evitada porque ela tenderia a levar a uma associação indevida no caso brasileiro, pelas razões que ficarão claras ao longo do trabalho, com a noção de complexo industrial-militar observável em países como os EUA.

O termo setor produtor de material bélico ou de material de emprego militar é aqui utilizado para agrupar o conjunto de unidades industriais que fabricam os itens necessários à operação das Forças Armadas. Tais itens incluem desde rações, uniformes, rifles, até mísseis. O termo setor ou indústria de armamentos constitui um conjunto rangido pelo primeiro. Ele abarca apenas aquelas fábricas que produzem sistemas de armas (aviões, carros de combate e navios). A atenção deste trabalho concentra-se neste último conjunto.

A maior parte das empresas produtoras dos sistemas de armas situa-se no ramo material de transporte. A produção de

munições, explosivos e propelentes pertence ao ramo da indústria química. Entretanto, o fato de que as empresas produtoras de armamentos costumam ser relativamente verticalizadas, faz com que, na maior parte das vezes, encontrem-se representadas no interior de uma mesma planta (que em geral não produz exclusivamente material de emprego militar) vários ramos industriais. A cada vez maior intensidade de tecnologia eletrônica presente nos armamentos determina que praticamente todas elas integrem, também, este ramo industrial. Diante dessa superposição, e com o objetivo de diferenciar operacionalmente o setor produtor de armamentos, recorreremos ao conceito de segmento, cujo detalhamento é apresentado a seguir no capítulo 3 deste trabalho.

Os armamentos não são bens que, à semelhança dos bens "normais" ou civis, costumam ser usados no sentido físico, material, do termo. A grande maioria dos armamentos produzidos nunca chega a ser utilizada. A tendência é serem armazenados pelas FFAA e, ao cabo de alguns anos, desmobilizados por terem-se tornado obsoletos. A obsolescência não é, como no caso dos bens civis, uma consequência de terem sido lançados no mercado mercadorias que apresentem preço menor ou vantagens comprovadas. No caso dos armamentos, a obsolescência ocorre, principalmente, em função da expectativa dos militares de um país, baseada em critérios tecnológicos e/ou estratégicos, de que, com novos equipamentos, poderão suplantar os seus inimigos potenciais.

Como veremos mais adiante, a produção de armamentos é extremamente concentrada a nível mundial. Os EUA e a URSS são responsáveis em conjunto por mais da metade dos gastos militares totais do mundo - cerca de um trilhão de dólares anuais, e fração semelhante da produção mundial de armamentos. Esses dois países e outros que tem alguma importância neste contexto, como a França, a Inglaterra, a Itália, e a Alemanha, caracterizam-se pelo seu alto grau de desenvolvimento econômico e tecnológico.

Com efeito salvo raras exceções, apenas os países dotados de elevada capacidade científica e tecnológica figuram entre os grandes produtores e exportadores de armamentos. Essa condição só é conseguida mediante um enorme esforço de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) militar que chega, a alcançar em alguns países, mais da metade do total de recursos despendidos pelo governo para esta finalidade. A concentração dos gastos internacionais de P&D militar é ainda maior do que a existente a nível da produção e comercialização de armas: os EUA e a URSS são responsáveis por mais de 80% do total. A importância da variável tecnológica não se restringe ao alto conteúdo de P&D incorporado ao produto, embora se estime que ele seja responsável por 50% do custo, proporção vinte vezes maior do que a dos produtos civis. Por ser o processo de aquisição de armas baseado menos no critério tradicional de comparação de preços, e mais no de

desempenho técnico e na busca de superioridade em relação aos inimigos potenciais, este tem uma grande importância.

A produção de armamentos costuma dar-se através de um esquema de subcontratação, nos quais as empresas terminais respondem pela fabricação da plataforma sobre a qual são instalados os diferentes sistemas que o constituem, e montadas as peças e componentes, inclusive sua parte mais importante, os vetores e os armamentos propriamente ditos. Este conjunto é denominado de sistema de armas ou armas pesadas (major weapons). As empresas terminais controlam o processo de produção como um todo, por serem as responsáveis pela concepção do produto e pela especificação das características dos componentes a serem encomendados às empresas fornecedoras.

A produção de armas não se dá, como no caso da "concorrência perfeita", como um ato unilateral e sujeito às incertezas do mercado, em que o produtor não tem nenhuma garantia prévia de que a mercadoria que oferece será "realizada" no mercado. Ao contrário, essa produção se dá por encomenda. Isto é, ela só é levada a cabo depois que a venda está assegurada.

O processo de aquisição de um armamento em pouco se parece ao ato da compra da grande maioria dos bens civis. Ele é composto por uma série bem determinada de eventos, que se inicia com a definição pelas FFAA das características do equipamento a ser desenvolvido e vai até o recebimento das primeiras unidades, tendo já os protótipos e pré-séries sido submetidos a sucessivas etapas de teste e modificações. Trata-se de programas de execução complexa, nos quais podem estar envolvidos milhares de pessoas, que abarcam uma grande quantidade de atividades de caráter bastante diversificado, e que costumam ter uma duração de dez a quinze anos (sete a dez anos para desenvolver um novo sistema de armas, e três a cinco para que se dê a sua produção). Sua grande duração garante às empresas uma certa segurança em suas operações, uma vez obtido o contrato. A entrega do armamento, que normalmente se dá mediante um pagamento final que representa uma pequena parte do custo total envolvido, é apenas uma etapa conclusiva. Assim, ao contrário do que "ocorre na maioria dos mercados", há uma adaptação muito lenta (virtualmente inexistente) às modificações observadas na oferta e na demanda.

O desenvolvimento de um dado sistema de armas, ao qual frequentemente corresponde um setor determinado das Forças Armadas costuma ser contratado mediante o procedimento de cost plus - isto é, o lucro da atividade é calculado como uma proporção do custo efetivamente observado. Na medida em que o valor final dos serviços prestados é calculado a posteriori, e muito pequena a possibilidade de controlá-lo. Consequentemente, custos e preços finais várias vezes maiores do que os inicialmente estipulados passam a ser um dado usual e até

esperado. Esta característica diferencia claramente o setor armamentista dos demais mercados, nos quais os preços são o resultado de um enfrentamento, da oferta, estabelecida em função dos custos de produção, com a demanda, determinada pela utilidade do consumidor.

O mercado de armamentos se caracteriza pela existência de apenas um cliente, o Estado. Mesmo nos casos em que as exportações representem uma proporção alta do volume produzido, a sua importância como intermediador das transações com os clientes externos empresta ao mercado um caráter fortemente monopsonico. Em tese, esta situação conferiria ao comprador um poder quase absoluto na determinação do preço. Embora o número de produtores de armamentos não costume ser pequeno, no caso de países que detêm uma indústria de material bélico significativa, o fato de existir uma considerável diversidade de tipos, determinada pela finalidade e outras características, leva a uma grande especialização produtiva e tecnológica dos fabricantes. Em consequência, o mercado tende a se apresentar segmentado por produto, dando origem a uma situação na qual cada fabricante se encontra numa situação de virtual monopólio ao se enfrentar com o comprador.

O cliente único, o Estado, representado pelo Departamento de Defesa nos EUA (ou por órgãos semelhantes em outros países), conduz sua política de compras tendo como base o que lhe é permitido gastar, e não o que é "necessário" para atender as atividades relacionadas a defesa. O Departamento de Defesa dos EUA; por exemplo, recebe, a partir da aprovação do orçamento militar pelo Congresso, um valor determinado para desenvolvimento e aquisição de armamentos. O preço que finalmente terão estes equipamentos costuma ser várias vezes maior do que o inicialmente orçado, sem que isto venha a causar uma retração na demanda que, como indicado, responde a outro tipo de estímulos. Isso faz com que uma diminuição da demanda tenda a levar a um aumento no preço, e não à sua diminuição, como seria de esperar em mercados concorrenciais.

A oferta não tende a ajustar-se às flutuações da demanda (mesmo porque esta não é fruto das decisões de um grande número de consumidores), contribuindo para que o nível de capacidade ociosa seja especialmente elevado. Ela é, por outro lado, determinada por razões tecnológicas, pela necessidade de manutenção de uma reserva estratégica de capacidade produtiva para situações de conflito, pelo caráter não-uniforme no tempo em que são iniciados os grandes projetos, e pelas flutuações do mercado externo. A capacidade ociosa da indústria de armamentos nos EUA é estimada entre 30 e 50% para a maioria dos seus segmentos. Já o setor de munições, onde é necessário manter uma grande reserva de capacidade de produção para atender a um aumento de demanda num caso de conflito, apresenta um índice de 90%. Como consequência, os fabricantes de armamentos costumam

operar numa faixa de retornos crescentes à escala, bastante afastada do ponto de equilíbrio teórico. Isto é viabilizado através da criação, pelo governo, de "externalidades" de vários tipos orientadas a subsidiar as empresas.

Com os recursos postos a sua disposição, as FFAA adquirem uma certa quantidade da "mercadoria-segurança" (no jargão dos economistas de defesa), sem entrar muito em considerações sobre a quantidade ou eficácia real do que está sendo adquirido. O tamanho do mercado não é fixado pela interação de compradores e vendedores, mas por uma autoridade independente, o Congresso ou o Governo. Contrariamente ao que se poderia esperar de um mercado monopsonico, não há nenhum controle do Estado sobre as empresas o que deixa o preço final do produto flutuar em função do interesse destas. Estimativas por certo irrealistas, mas preocupantes e sintomáticas, revelam que a manutenção das tendências observadas atualmente, de crescimento do preço dos armamentos, faria com que, no ano 2010, todo o orçamento militar norte-americano seria suficiente para adquirir apenas um avião de combate.

O grau de concentração existente no setor é extremamente elevado, sendo que, no início da década de 1980, as cem maiores empresas eram responsáveis por 66% dos gastos com desenvolvimento e aquisição de equipamentos militares. A concorrência normalmente assume uma característica do tipo "tudo ou nada". As empresas não costumam ter como estratégia a ocupação de uma parcela do mercado de um determinado equipamento, mas sim do mercado inteiro. Caso isto seja considerado inviável, elas nem sequer tentam estabelecer-se neste mercado, preferindo dedicar-se à produção de um outro tipo de equipamento, também de uso militar. Este processo reforça a tendência a uma excessiva diversificação dos produtos e a uma segmentação do mercado de armamentos, considerada indesejável pelos próprios analistas do setor interessados em aumentar sua ineficiência (Gansler, 1980).

Essas grandes companhias, para manterem utilizado seu pessoal altamente qualificado, e seu equipamento, a partir de uma demanda que apresenta flutuações de volume de vendas (e, portanto, de mão-de-obra necessária) superiores à média, não podem prescindir de contratos de longo prazo com o governo, subsequentes uns aos outros. Isto é, as empresas necessitam estar permanentemente em busca de novos contratos, antes mesmo de terem alcançado os objetivos esperados nos projetos em desenvolvimento. Para ter-se uma idéia da importância dessa continuidade, basta dizer que todas as empresas do setor mantêm grupos especializados que trabalham estreitamente ligados aos militares, e cuja função é prever as características do armamento que será demandado no futuro, quando os atualmente em operação ou em projeto tiverem sua vida útil em vias de se esgotar. A íntima relação existente entre esses grupos e os das forças armadas, que chega a resultar numa assessoria prestada pelos primeiros na formulação das propostas ou licitações que

serão posteriormente por eles mesmos atendidas, faz com que se realmente uma sólida "comunhão de interesses" Esta, como tem sido crescentemente denunciado nos EUA, frequentemente leva à corrupção. Estes aspectos denotam uma importante característica da dinâmica de funcionamento do setor, que é dada fundamentalmente pela oferta, e não pela demanda.

Os fortes interesses das partes envolvidas - militares, empresários, centros de pesquisa, universidades, órgãos governamentais e sindicatos - articulam-se numa rede que produz resultados positivos para todas elas. Esta rede tende a assumir um papel que transcende o desempenhado pelo "complexo militar-industrial" para transformar-se num verdadeiro "Estado dentro do Estado", capaz de reflexão e ação sistemática na defesa de seus interesses (Thompson, 1985).

Apenas 8% dos gastos em armamento efetuados pelo Departamento de Defesa dos EUA são realizados com o critério de comparação entre o preço dos fornecedores. Os restantes 92% baseiam-se principalmente no "desempenho técnico", não havendo, portanto, nenhum estímulo para redução de custos. Pelo contrário, na maioria dos casos os custos tem aumentado numa taxa real superior a 5% ao ano. (Gansler, 1980) As raras situações onde ocorre concorrência entre produtores tendem a ser manipuladas pelo Estado que, através da encomenda do desenvolvimento de um mesmo sistema de armas a dois ou mais fabricantes, busca teoricamente diminuir o risco do empreendimento e/ou aumentar o desempenho do produto.

Como consequência, tendem a se estabelecer fortes barreiras à entrada e a saída de empresas e, em consequência, a conformar-se um setor altamente estável. O componente mais importante das barreiras à entrada é compreensivelmente a tecnológica. A alta intensidade tecnológica dos armamentos é suficiente por si para explicar a sua importância. A especialização tecnológica que ocorre a nível de produtos, ou sistemas de armas, tende a aumentá-la ainda mais. Por outro lado, a maneira como são estabelecidos os contratos para o desenvolvimento e a produção dos armamentos, faz com que, mesmo sendo mal sucedido, o fabricante que recebeu um contrato passe a constituir-se no candidato melhor capacitado a receber fundos adicionais para completar seu trabalho, ou para iniciar o desenvolvimento de um novo equipamento. O não-cumprimento do contrato, seja em termos da qualidade ou adequação do resultado, seja em termos de custos não tem, realisticamente, como ser coibido. Isto apesar das tentativas que vem sendo realizadas pelo Congresso pelo próprio Departamento de Defesa, e da magnitude do inchamento dos custos praticado pelas empresas, que em alguns casos faz com o preço cobrado por produtos corriqueiros seja duzentas vezes maior quando o cliente é o Pentágono.

Estas características contribuem, ao mesmo tempo, para a elevação das barreiras à entrada e para manter altas barreiras à saída dos produtores já estabelecidos. A natureza estratégica do setor reforça ainda mais um movimento nesta direção. Ante à possibilidade que um fabricante venha a sair do mercado, seja por falência, seja por mudança de ramo, o governo está normalmente disposto a mantê-lo operando, mesmo que de forma notoriamente deficitária. A especialização existente no interior do setor faz com que o fechamento de uma fábrica importante quase sempre signifique que as FFAA ficarão incapacitadas de se suprirem do equipamento em questão. Por outro lado, o porte das instalações fabris e a alta integração industrial existente fazem com que sejam bastante grandes as preocupações em termos do impacto de seu fechamento a nível do emprego, etc.

Faz parte das normas de conduta do setor a diversificação das linhas de produção das empresas terminais visando o fornecimento, ao mercado civil, de produtos de alta tecnologia. Mesmo aquelas que foram criadas especificamente para a produção de material bélico, que podem ser consideradas minoria, procuram e são estimuladas pelo governo para produzir também para o mercado civil. Isto contribui para aumentar a cautela por parte do governo quando se trata em retirar os subsídios concedidos a firmas em situação financeira difícil, elevando ainda mais as barreiras à saída.

A alta e crescente participação do custo de P&D no custo de fabricação de um novo armamento faz com que raramente sejam alcançados os níveis de produção rentáveis, capazes de amortizar este custo. Isto incentiva os responsáveis pela sua fabricação a produzi-lo em séries que tendem a ser superiores à demanda interna das FFAA de um país. Como decorrência, o que se observa é que nem mesmo as grandes potências escapam da necessidade de, por razões econômicas (além de estratégicas e políticas), competir no mercado internacional para a venda de seus produtos. A proporção da produção exportada varia segundo cada país e segundo o tipo de armamento, e também, é claro, com a conjuntura político-estratégica a nível interno e externo. Na verdade, a exportação de armamentos é um elemento importante da projeção de poder e influência das nações que os fabricam. A tal ponto que a posição de um país em relação às grandes potências poder ser aferida pela origem do armamentos que utilizam suas FFAA.

A participação de vários países e fabricantes num mercado internacional mais atomizado, relativamente ao de "monopólio bilateral" que vigora no interior de cada país, tenderia supostamente a fazer com que o preço de um certo tipo de armamento fosse determinado pela oferta e a demanda. Entretanto, o fato de existirem condições de prazos de entrega, crédito, possibilidades de counter trade, e de comércio de outras mercadorias, etc, além de razões das natureza política envolvendo cada transação, faz com que o preço de um certo armamento não

tenda à homogeneização; mesmo quando existe um consenso, o que também não é usual, de que equipamentos de mesmo tipo mas de distinta procedência, apresentam igual desempenho. "Cada contrato é um contrato", e o preço do mesmo armamento pode variar consideravelmente de um para outro. De qualquer forma ele normalmente permanece em segredo. Mesmo a entrada de novos fabricantes no mercado, a "despolitização" das exportações das duas superpotências ocorrida nos últimos quinze anos, que resultou num forte aumento da proporção de armamentos negociados com objetivos econômicos ao invés de políticos, não foi capaz de emprestar ao comércio de material bélico a transparência a lógica econômica observadas em outros mercados.

A concorrência no interior do setor não se dá, como fica claro, via preços, mas pelas características de desempenho do produto. A demanda é altamente sensível à "percepção de ameaça" dos militares, e à perspectiva do desenvolvimento, seja no país, seja por parte do inimigo potencial, de novas tecnologias mais eficientes. A especialização das empresas, em termos de tipo de armamento fabricado, e a praticamente inexistente concorrência externa, torna ainda mais atípico o funcionamento deste mercado. Devido à sua complexidade, esta tecnologia é cada vez mais legitimadora da importância e necessidade de militares altamente qualificados e, em consequência bem pagos. Por outro lado, os grupos militares que atuam nesse processo de interação com as companhias de P&D, por estarem afastados da prática concreta da guerra, tendem a valorizar características de "performance" dos armamentos que pouco têm a ver com sua eficiência real no campo de batalha. Sua demanda tende a gerar uma P&D que tende a ser "seguidista", pouco inovativa, e orientada para melhoramentos marginais, e não para modificações radicais que dêem origem a armamentos de concepção nova.

Esses "melhoramentos", além de geralmente desnecessários, tendem a determinar, principalmente no caso dos EUA e da Inglaterra, desvantagens causadas pelo seu maior tamanho e complexidade. Quanto maior o tamanho, maior a vulnerabilidade. Quanto maior a complexidade, menor a confiabilidade, maior a dificuldade de operação e manutenção, etc. Enfim, maiores os problemas logísticos e custos e menores a eficiência econômica, e mesmo "técnica", desses sistemas de armamentos. Todos esses elementos conformam um ambiente favorável a uma situação de preços administrados. Dado que é o item P&D o que aparece como mais sensível a um "inchamento" visando custos e consequentemente lucros crescentes, torna-se conveniente examinar com algum detalhe as características "técnico-produtivas" e tecnológicas do setor.

2.1.2. Características "técnico-produtivas" do setor de produção de material bélico

Muitas das características econômicas do setor de produção de material bélico decorrem de suas características técnicas,

algumas das quais causadas pelas mesmas razões que determinam as primeiras. No item que segue, apresentamos as características que nos parecem essenciais para o entendimento da análise realizada nos próximos capítulos.

A crescente interpenetração dos mercados a nível mundial, a uniformização das pautas de consumo e estilos de vida e a presença das empresas transnacionais, determinam que praticamente todos os produtos sofram um processo de especificação de suas características que tende a transcender os limites de cada país em particular. Dado que sua utilização deve preencher requisitos semelhantes, independentemente do país onde ela se verifique, tende a existir uma crescente homogeneização da tecnologia utilizada em sua produção.

Tal processo de homogeneização não ocorre com igual intensidade em todos os setores produtivos. Há alguns que se caracterizam por um maior grau de "tolerância" à utilização de tecnologias distintas da que se encontra em processo de generalização à escala mundial. Por razões ligadas à própria lógica de geração e difusão do conhecimento científico e tecnológico é muito difícil que países com menor capacitação nestas áreas possam acompanhar o ritmo de inovação e difusão de novas tecnologias, o que os torna praticamente incapazes de as desenvolverem simultaneamente aos países líderes (Dagnino, 1988). Isto faz com que o perfil tecnológico daqueles setores mais "tolerantes" raras vezes utilize tecnologias de natureza distinta, mas que se encontrem num nível de eficiência compatível com o dos países líderes. A situação mais frequente é que eles se encontrem atrasados em relação ao "estado da arte" internacional e que se integrem na tendência mais geral de homogeneização tecnológica que se verifica a nível internacional.* Políticas protecionistas são muitas vezes utilizadas no sentido de manter a viabilidade da manutenção de um certo hiato tecnológico, que deve ser obviamente "administrado", entre o nível interno e internacional. O apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, a transferência de tecnologia, o recurso ao capital e tecnologias estrangeiras são as maneiras mais comuns de viabilizar a obtenção de níveis compatíveis com o perfil internacional.

* é possível exemplificar bem simplesmente o que estamos querendo apontar através da consideração das atividades de transporte urbano e aéreo. A primeira apresenta um alto grau de "tolerância": os ônibus que trafegam nas cidades dos países do TM, mesmo quando importados, são muito distintos tecnologicamente dos dos países centrais, e são "operados" de maneira igualmente distinta. Já o transporte aéreo, por estar sujeito a normas internacionais bastante severas, não admite quase nenhuma tolerância e, conseqüentemente o padrão tecnológico que apresenta no TM é praticamente idêntico ao dos países centrais.

O caso do setor produtor de armamentos dos países periféricos não é, por uma série de razões, dentre as quais a principal de natureza estratégica, um setor de grau relativo de "tolerância" elevado. Principalmente quando essa indústria pretende destinar parte de sua produção à exportação. Nos parágrafos que seguem, apresentamos algumas características específicas do setor produtor de material bélico a nível internacional que permitem visualizar a capacitação necessária para a produção de alguns equipamentos de uso militar, em comparação aos seus "similares" civis. Trata-se de uma lista parcial, apenas indicativa, mas que permite visualizar outras distinções implícitas, referentes ao desenvolvimento, projeto e fabricação dos mesmos, e também aos requisitos relacionados aos itens manutenção e operação, nos países do Terceiro Mundo.

O segmento aeronáutico

O segmento produtor de aeronaves militares apresenta as seguintes características técnicas fundamentais (ver Castells e outros):

- os aviões de combate, principalmente os destinados a atingir velocidades supersônicas e alta manobrabilidade, devem possuir uma relação peso/potência muito mais elevada do que a dos aviões de emprego civil.
- para tanto é necessário que sejam equipados com motores mais leves e potentes e, em consequência, mais complexos.
- sua fuselagem também supõe maior complexidade. A estrutura deve ser mais resistente e leve, o que leva a utilização de processos de produção e produtos, como os materiais compostos, mais sofisticados e complexos.
- requisitos especiais são também necessários no que tange à parte eletrônica de navegação e comunicação, sem mencionar aquela referente aos sistemas de armas, cada vez mais intensivas em microeletrônica.
- existe uma elevada "superposição" entre a produção civil e militar. A fabricação de aeronaves civis e militares costuma se dar no interior de uma mesma empresa.
- pequenas séries de produção. Normalmente são produzidos cerca de 500 unidades ao longo do período de fabricação de um mesmo avião, que pode durar mais de uma dezena de anos.
- elevado número de modificações são introduzidas, ao longo desse período num mesmo modelo.
- existem três sub-segmentos de produção bem definidos: fuselagem, motores e componentes.
- elevado nível de subcontratação e, conseqüentemente de interligação interindustrial.
- a concepção e desenvolvimento do produto final bem como a especificação e a integração do grande número de componentes complexos, e a sua comercialização se dá a cargo do sub-

segmento fuselagem. Ele é constituído pelas empresas montadoras ou terminais.

-o sub-segmento produtor de fuselagens, apesar da definitiva importância das empresas norte-americanas, passa por um processo de relativa desconcentração, com o aparecimento, inclusive, de empresas aeronáuticas em países do Terceiro Mundo.

-o sub-segmento fabricante de motores é extremamente concentrado a nível mundial. Um pequeno número de empresas, e um número ainda menor de países detém o controle deste mercado. As quatro maiores empresas que dominam o mercado de motores aeronáuticos de alta e média sofisticação são a General Electric, a Pratt-Whitney e a Rolls Royce e a Snecma. Outras empresas emnos importantes, que fabricam sob licença são a MTU alemã, a FIAT italiana, a Volvo sueca, e a Mitsubishi japonesa. Os fabricantes de motores produzem apenas um número limitado de modelos, ao qual devem adaptar-se os produtores de fuselagens.

-o sub-segmento produtor de componentes, do qual a parte mais importante são, crescentemente, os fabricantes de aviônicos, é extremamente heterogêneo em termos de capacitação específica (informática, mecânica de precisão, novos materiais, etc), tamanho da empresa ou divisão, etc.

O segmento naval

Os navios de guerra devem atender a requisitos de velocidade e manobrabilidade mais severos que os de emprego civil.

-seus sistemas de propulsão, a gás ou mesmo nucleares, são muito mais complexos do que os motores de combustão.

-seu equipamento eletrônico para navegação, sem falar naquele destinado ao cumprimento de sua missão militar, ultrapassam em muito a sofisticação dos navios de uso civil.

-a série de fabricação é extremamente limitada; às vezes ela se reduz a uma única unidade.

-o tempo de projeto e construção é normalmente mais elevado do que os sistemas de armas terrestres e aéreos.

-o custo de fabricação é, comparativamente, também muito mais alto.

-vem se tornando cada vez mais frequente, a nível mundial, uma preponderância do sub-segmento produtor de equipamento eletrônico de emprego naval (inclusive armamento) sobre o de construção naval, a ponto do primeiro passar a ser o responsável pela projeto, construção e comercialização dos navios de guerra.

O segmento produtor de carros de combate

Os requisitos de confiabilidade e as condições de operação dos carros de combate (meteorológicas, altas temperaturas, qualquer terreno, elevados aclives, etc) são extremamente mais severas do que os veículos de emprego civil.

-sua fabricação, em consequência, supõe capacitações na área de metalurgia e novos materiais (carhões de alta velocidade e pressão, blindagem), mecânica de precisão (giro-estabilizadores),

microeletrônica (sistema de direção de tiro e outros), fabricação de motores de pequena relação peso/potência, etc, muito mais elevadas do que as necessárias para a produção de veículos de emprego civil.

-tal fato, entre outras razões, tem levado a uma crescente independência entre os produtores destes dois tipos de veículos. -como ocorre em outros segmentos é cada vez maior a incorporação de equipamento de origem microeletrônica, tanto no carro de combate em si como, principalmente, nos seus sistemas de comunicação e de armamento.

O segmento produtor de mísseis

A produção de mísseis exige capacitações nas áreas de microeletrônica, óptrônica, termografia, mecânica de precisão (giroscópios, servomecanismos), propelentes, metalurgia especial, novos materiais, etc, também extremamente elevadas.

2.1.3. A P&D militar e seu impacto na economia

O gasto mundial com P&D militar, constitui-se no maior item específico de despesa, representando 25% do gasto global no setor e superando o total alocado em conjunto nas áreas de pesquisa básica, energia, saúde, transporte, processamento de informação, poluição, agricultura. Estima-se que em 1980 cerca de 500 mil cientistas e um milhão e quinhentos mil engenheiros estiveram engajados na P&D militar, o que representa cerca de 25% da disponibilidade mundial.

A estrutura de P&D militar norte-americana absorveu, nos últimos anos cerca de 70% do gasto governamental em P&D dos EUA, e representa aproximadamente 50% da despesa mundial alocada à pesquisa no setor. A estrutura de P&D militar da URSS, que responde por aproximadamente 25% do gasto total mundial, caracteriza-se por uma tendência semelhante à existente nos EUA. As razões entretanto são diferentes, relacionando-se à inércia institucional do setor militar e ao conservadorismo das organizações industriais. Os restantes 20 a 25% do total mundial alocado à P&D militar são gastos principalmente pela França, Inglaterra, seguidas pela Suécia, Alemanha Ocidental, Japão, Canadá, Itália, etc. Nesses países, a estrutura de P&D militar é razoavelmente diferenciada, sendo que os produtores menores têm conseguido alguns êxitos comerciais através da exportação, para países do Terceiro Mundo, de armamentos mais adequados às suas necessidades.

O esforço de P&D militar tem originado inovações que, utilizadas pelo setor civil, aumentaram a produtividade e abrem oportunidades de investimento que dinamizaram a economia. Existem vários exemplos de inovações geradas no âmbito militar que tiveram um profundo impacto na área civil. Para não alongar

lista, citaremos apenas alguns dos que teriam se verificado, segundo certos analistas, desde a Segunda Guerra Mundial:

- os motores a jato iniciaram a ser desenvolvidos em função da construção das "bombas voadoras" alemãs.
- o uso da energia nuclear para a geração de energia elétrica foi possível a partir das pesquisas para a construção da bomba atômica norte-americana.²
- quase todos os usos civis da microeletrônica e das telecomunicações decorreram das pesquisas que se iniciaram na área militar. O radar, o laser, a fibra ótica, etc, são decorrências imediatas destas pesquisas.
- a ciência e engenharia dos materiais, que vem dando origem a novos materiais de aplicação intensiva na indústria moderna tiveram igualmente sua origem na área militar.

O efeito da P&D militar sobre o setor civil, chamado pelos técnicos de spin off tem sido usado nos países capitalistas como um argumento que justifica o gasto em armamentos. Parece-nos óbvio, entretanto, que, se o objetivo fosse estimular o crescimento econômico através do progresso técnico, a aplicação direta de recursos para a pesquisa em setores que tem impacto direto e mais elevado sobre a produção seria muito mais eficaz. Especialistas na área de tecnologia e de seu impacto sócio-econômico estimaram que, caso os recursos materiais e humanos alocados a P&D militar, desde a Segunda Guerra Mundial, fossem utilizados para finalidades alternativas, a maioria dos avanços tecnológicos esperados para o ano 2000 poderiam ter sido obtidos em 1980. Por outro lado, a crescente complexidade da tecnologia militar faz com que, mesmo nos países centrais, não mais do que 20% dos seus resultados tenham alguma possibilidade de aplicação para fins civis.

Se for considerada a maior disparidade que tende a existir entre os níveis tecnológicos do setor produtor de armamentos e o de bens civis das economias atrasadas, é de se esperar uma margem de utilização ainda menor. Além disso, a maneira como é atualmente realizada a P&D na área militar, onde predomina um clima de segredo, isolamento e falta de criatividade, típico da "pesquisa por encomenda", tende a dificultar o spin off, tanto nas economias centrais como nas periféricas. Se, pelo lado da contribuição para o desenvolvimento tecnológico em geral, a P&D militar tem se mostrado ineficaz (e até mesmo nociva como veremos no item seguinte), pelo lado de sua influência na dinâmica do gasto militar, pode-se identificar um papel também bastante medíocre.

² Esta origem militar da produção de energia nuclear é o que explica, segundo alguns cientistas a sua inadequação, sobretudo no que respeita a questões de segurança. Reatores concebidos especialmente para produção de energia, não padeceriam destes problemas.

O desenvolvimento tecnológico é um elemento central da corrida armamentista, devido ao caráter qualitativo que esta assume. Mais do que a sua quantidade, é o poder destrutivo - em outras palavras, a sofisticação tecnológica dos armamentos - é o critério que preside a corrida armamentista. Assim o arsenal existente é tão importante para avaliar o poderio de um país quanto a capacidade de efetuar inovações tecnológicas significativas na área militar. Dessa forma junto com considerações estratégicas, a variável tecnológica passa a ser fundamental, dado que ela é um elemento necessário da busca da superioridade. Isso, ao mesmo tempo em que conduz a crescentes gastos em P&D, leva a uma sofisticação e custo cada vez maiores do armamento, bem como a períodos de vida útil cada vez mais curtos. Se, por um lado, a complexidade dos armamentos exige um tempo de projeto e construção cada vez mais elevado, pelo outro o contínuo esforço de P&D faz com que, mesmo antes da entrada em operação de um equipamento, já exista outro que o torna obsoleto. Embora ambos se diferenciem apenas por umas poucas características, não testadas na prática (e, portanto, "teóricas"), seu valor pode ser bastante distinto, dado ao alto custo de P&D incorporado às inovações marginais.

Uma análise meramente quantitativa⁴ da composição do gasto militar tende a mascarar o papel determinante que desempenha, a atividade de P&D na dinâmica do gasto militar. Tipicamente, o orçamento militar norte-americano é alocado em: pagamento de pessoal, 33%; operação e manutenção, 32%; novos equipamentos, 25%; e P&D, 10%; (em 1982 o gasto em pessoal foi 40% e em P&D foi 12%; de um total de 240 bilhões de dólares). A atividade de P&D, apesar de quantitativamente pouco representativa, é a que tende a determinar o custo dos novos equipamentos e, conseqüentemente, seus gastos de operação e manutenção e o tipo de pessoal que irá operá-los. Além do que, é fácil imaginar que um nível (anual) sustentado de despesas em P&D irá gerar efeitos multiplicadores cumulativos de natureza distinta dos advindos de um alto gasto em pessoal, por exemplo. É evidente, por outro lado, que o gasto em pessoal constitui uma função direta da qualificação deste, a qual, por sua vez, é um requisito imposto pela sofisticação do equipamento utilizado. Ao verificarmos que, no curto período de 9 anos (1974-83), a proporção dos recrutas das forças armadas norte-americanas que possuíam diploma de segundo grau, passou de 61% para 89%, pode-se avaliar a importante relação que se estabelece entre a tendência à cada vez maior sofisticação do equipamento e qualificação crescente da "mão-de-obra" militar⁴.

⁴ Essas considerações, quando analisadas no âmbito de uma perspectiva de engajamento das estruturas de C&T dos países periféricos na pesquisa militar, indicam o escasso efeito a longo prazo, em termos sociais e econômicos, e mesmo

Apenas para ilustrar a dificuldade e os efeitos dessa vinculação das estruturas de C&T em P&D militar, cabe mencionar mais um exemplo. A preocupação com a conversão da indústria bélica, nos países centrais, tem levado os analistas a investigarem o grau de especialização encontrado entre a sua mão-de-obra. A categoria que apresenta características mais distintivas é a envolvida com atividades de P&D. Para ter-se uma idéia da magnitude do problema, vale citar a estimativa, feita para o caso da URSS, do tempo de retreinamento do pessoal envolvido com P&D militar. Ele é superior a um ano para os cientistas de uma maneira geral, e superior a dois anos para certos tipos de engenheiros.⁵

2.1.4. Gasto militar, produção de armamentos e o desempenho econômico

Este tema, já abordado no primeiro capítulo do presente trabalho, é retomado aqui com o objetivo de ressaltar a existência de dois aspectos relativamente independentes da relação indicada. Um de natureza econômica, relacionado ao efeito multiplicador-acelerador keynesiano, comentado neste item. O outro é de natureza tecnológica que, segundo alguns autores, como Mary Kaldor e Seymour Melman, estaria na raiz do caráter atualmente inibidor do crescimento econômico nos países centrais.

O gasto militar tem sido defendido, nos países centrais, pelo seu poder dinamizador da economia no curto prazo. A produção de armamentos gera empregos de várias especialidades e demanda insumos de muitos setores industriais. Sua operação requer um contingente de pessoal que, ao gastar seus salários, também irá contribuir para dinamizar toda a economia. Além disso, o

tecnológicos, que pode ser esperado. Por outro lado o papel central que esta possui na dinâmica do gasto militar evidencia umas das consequências nocivas que um apoio a P&D militar poderia determinar. Além de implicar uma orientação do escasso potencial de P&D desses países para setores socialmente não prioritários, ele poderia levar a um crescimento não facilmente controlável da indústria de armamentos.

⁵ É lícito supor que esta necessidade de retreinamento ocorra no sentido inverso e que, às desvantagens já referidas, do envolvimento da estrutura de C&T dos países periféricos com a produção de armas, some-se a de destinarem escassos recursos e tempo para qualificar cientistas e engenheiros para atividades de P&D militar.

equipamento militar, depois de fabricado, não se converte em capacidade produtiva que, como um tear, por exemplo, necessitará consumidores que comprem roupa. Ele não cria problemas futuros para a dinâmica cíclica inerente ao capitalismo. Por ser um "esterilizador" do excedente crescentemente gerado e sem oportunidades de realização, o investimento na produção de armas é capaz de estimular o crescimento econômico no curto prazo, sem o perigo de vir a freá-lo no futuro.

Embora apontando o caráter perverso deste mecanismo anticíclico de estímulo ao crescimento capitalista, seus críticos reconheciam, até há pouco tempo, a sua eficácia. Sua argumentação se dirigia apenas ao ataque à utilização militar dos recursos de natureza pública, uma vez que os mesmos poderiam ser diretamente destinados pelo governo na direção de outros setores de maior relevância econômica e social. E não se trata de um "resíduo" sem possibilidade de outra aplicação produtiva, em termos capitalistas. De fato, as decisões sobre quanto gastar em cada setor da economia são tomadas centralmente, em função dos interesses políticos que se manifestam no governo. As despesas militares são decididas de forma a atender considerações estratégicas a nível internacional e em função dos interesses do complexo industrial-militar.

O impacto dessa situação, em termos sociais, tem sido amplamente documentado por diversas instituições internacionais, tais como a ONU. O gasto militar anual mundial que, já superou um trilhão de dólares (quase dois milhões de dólares por minuto) é frequentemente comparado com o custo dos programas de educação, alimentação, saúde, etc., nos países do Terceiro Mundo. Esses programas, caso executados, poderiam diminuir consideravelmente as tensões sociais responsáveis, em última instância, pela corrida armamentista.

O ponto que nos interessa ressaltar, apesar de menos importante, é o impacto desta realidade no dinamismo das economias centrais. O gasto militar, ao invés de atender ao objetivo de reprodução ampliada do capital, como até há pouco se aceitava consensualmente, tende a negá-lo. Sua funcionalidade econômica, em termos capitalistas, sofre um questionamento cada vez maior, que se soma à condenação social e moral mais difundida, agregando novos elementos para sua crítica.

O objetivo de dinamização da economia via investimento de recursos, supostamente sem possibilidades de aplicação alternativa, no setor de defesa tem ficado cada vez mais distante da lógica do gasto militar. Ao contrário, este é cada vez mais uma parcela desviada do fundo de investimento público direcionado a gastos sociais, de infra-estrutura, e de outros tipos, necessários ao funcionamento do capitalismo. A tabela apresentada a seguir, embora não se proponha a provar nossa argumentação, permite visualizar uma tendência atual importante no que diz

respeito a gasto militar e crescimento econômico nos países centrais.

Tabela 2.1.1: Gasto militar e crescimento econômico

	Gasto Mil./PIB (1960-79) %	Taxa de Cresci- mento do PIB (1960-79) % ao ano	Investimento/ PIB (1960-79) %
Japão	0,8	8,5	33
RFA	4,0	3,8	24
França	4,7	4,8	22
Inglaterra	4,5	2,3	18
EUA	7,6	3,2	17

Fonte: De Grasse (1983)

A tabela mostra que os países que destinam menor proporção de seu PIB para gastos militares apresentam melhor desempenho econômico, seja este avaliado em termos de taxa de crescimento ou em termos de seu principal determinante a relação investimento/PIB. Nela não estão relacionados países socialistas. Estudos realizados sobre o caso soviético apontam, entretanto, num sentido muito semelhante. A diferença no desempenho indicada pela tabela, sobretudo a existente entre o Japão e os EUA, pode estar fortemente influenciada pela transferência das responsabilidades de defesa do primeiro para o segundo, o que originaria um vazamento de recursos disponíveis ao governo norte-americano para promover, diretamente, o crescimento econômico. Esta interpretação, alegada por alguns analistas, na realidade supõe que o gasto militar teria um efeito dicotômico sobre o desenvolvimento econômico, do tipo "até um determinado nível ele apresenta um efeito positivo, depois dele, negativo", pouco realista. Na realidade, ela parece ser o reflexo de uma tendência mais geral à queda do papel estimulador dos setores relacionados à defesa observado até há alguns anos atrás, ou por outro lado, do impacto maior associado a investimentos de natureza não militar.

O crescimento do gasto militar e, mais precisamente, da produção de armamentos, tem sido apontado pelos nele interessados como um dos fatores que podem levar à minorar um dos problemas que mais preocupam as economias centrais, o desemprego. Neste sentido vale ressaltar a existência de estudos, realizados em países centrais, que têm demonstrado que a capacidade de gerar empregos diretos e indiretos, principalmente nos segmentos da massa trabalhadora mais afetados pelo desemprego, é muito maior em setores como saúde; educação e habitação do que no caso da produção de armamentos. A evidência estaria mostrando que a

diminuição do tamanho do setor de armamentos, ou sua eliminação, poderia ser facilmente compensada caso os recursos pudessem ser aplicados nesses setores. O obstáculo a uma ação desse tipo é, entretanto, de natureza eminentemente política, uma vez que ela afetaria positivamente o crescimento econômico.

2.1.4 A sofisticação da tecnologia militar e a degenerescência dos países produtores de armas

A evidência apresentada pelo desempenho da economia dos EUA e da Inglaterra, países que se caracterizam por orientar as maiores porcentagens de seu gasto público em C&T para a P&D militar (em relação à de outros países centrais) levou a que fosse tomando corpo uma argumentação que considera a "degenerescência" das economias norte-americana e inglesa como um resultado da tecnologia de produção de armamentos. Ou seja, a queda da vitalidade das economias dos países centrais massivamente produtores de armamentos não estaria determinada apenas por uma razão "econômica", entendida esta como relativa à manipulação dos recursos destinados às distintas categorias de gasto (consumo, investimento, etc) ou aos distintos setores para os quais se orienta (educação, infraestrutura, etc). Mais importante do que esta, a condicionante crucial da tendência à "degenerescência" seria o esforço dedicado à P&D militar e o tipo de tecnologia desenvolvida a partir do mesmo.

Para entender como se dá esse efeito, é necessário considerar alguns aspectos do mercado de armamentos, da lógica intrínseca ao estamento militar, no que diz respeito às características do armamento em utilização e ao fato de que nos encontramos atualmente numa situação de esgotamento do paradigma tecnológico do pós-guerra, caracterizado pela utilização de inovações marginais. Tomemos, novamente, o caso dos EUA, que ao lado da URSS, é um dos maiores produtores mundiais de armamentos.

Como vimos, o mercado de armamentos é dominado por grandes firmas oligopolistas, que frequentemente fabricam também produtos civis, especializadas no projeto e produção, por encomenda das Forças Armadas, de grandes sistemas de armas. É compreensível que, entre os militares, exista uma preocupação obsessiva com o desempenho das armas que utilizam. Além da sua segurança e a da nação está em jogo o seu prestígio; sua competência profissional tenderá a ser tanto mais valorizada quanto mais sofisticados forem os equipamentos que utilizam.

A concepção de que o tipo de guerra a ser enfrentado seria o tradicional leva, também, a uma sofisticação crescente em direção a armas de características não adaptadas aos conflitos reais, que têm por palco os países do Terceiro Mundo. Por outro lado, o critério de organização das Forças Armadas em torno de sistemas de armas, associado às disputas internas por poder, leva a

demandas por um tipo de equipamento que um especialista chamou de "uma porca que dá leite, põe ovos e produz lã" (egg-laying, wool-producing, milk-giving sow).

A configuração básica dos armamentos (dada fundamentalmente pelas características da plataforma de lançamento ou delivery system) não sofreu mudanças radicais nos últimos anos. A dinâmica do setor tem se notabilizado pela introdução de inovações marginais, apesar de significativas do ponto de vista das características e do desempenho esperado do produto. Assim foram incorporadas as sofisticadas tecnologias dos microprocessadores e raio laser em armas terrestres e aéreas, energia nuclear em submarinos, etc., levando a um produto que alia um considerável conservadorismo em sua concepção a um enorme potencial nominal de destruição. Esta tendência parece estar determinada por uma situação de crise de longo prazo da economia capitalista, na qual se combinam e se chocam um paradigma tecnológico em processo de esgotamento, relacionado à fase expansiva da onda longa anterior, e um outro, em gestação, que irá liderar, abrindo novas fronteiras de investimento, a expansão futura.

Um ambiente de assessoramento mútuo, no qual os empresários de P&D sugerem o tipo de arma a ser produzido, e os militares participam diretamente da direção das empresas e de seus altos lucros, estimula o "complexo industrial-militar" em direção a uma sofisticação crescente. Assim, os altos e inflados custos de P&D podem ser repassados aos preços dos armamentos, cada vez mais justificados por esta complexa teia de imposições de segurança, desempenho e interesses.

O custo de desenvolvimento e produção destes equipamentos baseados em tecnologias nascentes tem sido alto e crescente, não guardando uma relação linear, mas sim exponencial, com o seu desempenho nas chamadas "situações reais de conflito". Sua contrapartida é um equipamento cada vez mais caro, de baixa confiabilidade, manobralidade e flexibilidade, com sérios problemas logísticos de manutenção e consumo de combustível. Esta tendência, verificável a nível microeconômico, já é amplamente sentida e documentada no interior da instituição militar, e tem suas consequências na economia dos principais países produtores de armamentos. Gastos militares pesados e crescentes tendem a acelerar este efeito e difundi-lo no interior da estrutura produtiva.

As empresas produtoras de armas operam com uma "lógica de ineficiência" que se transmite a toda a economia por dois canais principais. Por um lado, através das firmas que fabricam os componentes rigidamente especificados e caros, necessários para a produção de armas. Por outro lado, através das mesmas empresas de armamentos que são, também, produtores de bens de utilização civil.

A comparação entre dados relativos a diferentes países permite reforçar a argumentação exposta. Este caso, como o anteriormente apresentado, com o qual está estreitamente relacionado, sugere a existência de uma relação inversa entre o esforço em P&D militar e o crescimento da produtividade.

Tabela 2.1.2: Gastos em P&D, P&D militar e produtividade

	P&D/PIB 1970-79 (%)	P&D Mil/PIB 1970-79 (%)	Crescimento da produtividade (1970=100)
Japão	1,9	0,1	190
RFA	2,3	0,3	160
Franga	1,8	0,5	155
Inglaterra	2,1	0,6	125
EUA	2,3	1,0	125
URSS	3,5	1,2	180

fonte: De Grasse, 1983.

Estudos mais recentes, conduzidos sob a coordenação de Mary Kaldor, na Universidade de Sussex, mostram outros aspectos dessa mesma questão. Tomando por base dados referentes à exportação e importação de produtos manufaturados, eletrônicos e armamentos, e as "categorias de insumo" gasto em P&D militar/total e informações sobre patentes, para os países da OCDE, os estudos chegam a conclusões que corroboram totalmente às já comentadas.

Esse tipo de constatação, assim como a mais genérica, associada aos efeitos contraproducentes do gasto militar, já comentados, coloca as decisões relativas ao gasto militar e à produção de armamentos, nos seus devidos termos. É reiteradamente abordada ao longo deste trabalho a argumentação que procura justificar a produção de armamentos no Brasil pela via de seus efeitos colaterais positivos sobre a economia e sobre o desenvolvimento científico e tecnológico. O fato de que a experiência internacional esteja mostrando que tais efeitos, ao contrário do que ainda se alega, não existem e, pelo contrário, estão se revelando, cada vez mais, como sendo negativos, não é levado em conta. Consequentemente, continua se a tomar o exemplo tido como positivo dos países centrais para justificar a posição adotada no Brasil relativamente ao setor de produção de armamentos. A discussão desta questão nos países centrais está se orientando, cada vez mais, para o terreno político-estratégico, uma vez que são as razões a ele associadas as únicas que realmente contam para a tomada de decisões acerca dos gastos militares e da produção de armamentos. Semelhantemente, a discussão do tema em nosso país deveria estar centrada na existência de algum argumento forte que justificasse a destinação de recursos para o setor.

Os capítulos 4 e 5 deste trabalho procuram apresentar elementos de juízo referentes ao caso brasileiro que permitam, à semelhança do que está ocorrendo a nível dos países centrais, colocar a discussão sobre o tema num terreno mais racional. Há que enfatizar, entretanto, que a simples consideração da experiência internacional comentada neste capítulo inicial, já seria suficiente, caso fosse conhecida e levada em conta, para que a abordagem do tema em nosso País fosse efetivada de maneira mais séria e objetiva.

2.2. A evolução recente do comércio internacional de armamentos⁶

A Segunda Guerra Mundial estabeleceu um novo padrão de comércio de armamentos a nível mundial, que veio debilitar a hegemonia européia até então existente na exportação de armamentos. A bi-polarização estabelecida, como resultado do desfecho da guerra, e o debilitamento das potências européias, tradicionais produtoras e exportadoras, fizeram emergir dois atores, os EUA e a URSS que passaram a dominar o comércio internacional de armamentos. A independência política de países do Terceiro Mundo e seu processo de afirmação econômica, cuja origem remonta ao pós-guerra, permaneceram como fatores latentes de modificação do panorama do comércio de armamentos. É somente algum tempo depois, já na década de 1970, que passam a representar um mercado importante.

A medida em que os países da Europa foram retomando sua participação no comércio internacional, e que iam se gestando, no âmbito da OTAN, acordos de transferência e co-produção de armamentos, ocorreu um paulatino crescimento das exportações de armas européias. Países como a Inglaterra, França, Alemanha e Itália, passaram a explorar o mercado do Terceiro Mundo buscando, ao mesmo tempo, aumentar suas receitas de exportação e viabilizar uma escala de produção rentável para suas indústrias de armamentos. Em paralelo a este processo, ocorreu uma sensível mudança da política norte-americana de transferência de armas para o Terceiro Mundo, que será objeto de uma análise específica a seguir, e que teve reflexos especialmente importantes no caso brasileiro.

⁶ Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, devem ser citadas: Barnaby (1981), Blackaby e Ohlson (1982), Blechman e Luttwak (1985), Brzoska (1984, 1987), Brzoska e Ohlson (1985, 1987), Cannizzo (1980), CLEE (1986), Deger (1986), Deitchman (1983), George (1981), Jones (1984), Klare (1983, 1984), Ohlson (1982, 1988), Ohlson e Sköns (1988), Pierre (1982).

O primeiro choque do petróleo, ocorrido no final de 1973, estabeleceu um marco diferenciador entre a situação vigente após a Segunda Guerra Mundial e a que iria vigorar, com algumas modificações menores, até a atualidade. O mercado de armamentos sofreu uma pressão do lado da demanda, causada pelo abrupto crescimento da receita do petróleo dos países árabes, e o engajamento de muitos deles, a partir de então, num processo sem precedentes de aquisição de armamentos. De fato, embora tenha aumentado, a partir de então, a participação dos países do Oriente Médio nas importações mundiais, este aumento ficou muito aquém do verificado na rubrica dos armamentos.

Verificou-se, por outra parte, um movimento pelo lado da oferta. A grande quantidade de recursos que passou a ter que ser orientada pelos países não auto-suficientes em petróleo para custear sua importação, levou os países da Europa a buscar aumentar suas exportações. Não por acaso, na difícil conjuntura de comércio internacional que se instaurou, os armamentos passaram a ser uma mercadoria especialmente atrativa. Eles tanto atendiam um mercado crescentemente "de vendedor" como se constituíam numa variável importante para assegurar o fluxo vital do petróleo, proveniente, em sua maior parte, do Oriente Médio. Mesmo no caso de países não significativamente dependentes de petróleo, parece ter havido uma intenção de aproveitar a "propensão dos países árabes para a defesa" enxugando os recursos extras, oriundos da exportação de petróleo, através da venda de armas. Na verdade, a incapacidade dos países árabes em absorver internamente a receita do petróleo levou-os a um derrame de petrodólares no mercado financeiro internacional, os quais terminaram encontrando aplicação produtiva em outras regiões.

Como resultado, o comércio de convencionais com o Terceiro Mundo, que havia movimentado 77 bilhões de dólares no período 1951-71, alcançou um total quatro vezes maior, de 286 bilhões de dólares, no período 1971-85. (SIPRI, 1987). Este aumento, sem precedentes no volume de armas exportadas ao Terceiro Mundo, não foi, nem de longe, acompanhado pelo crescimento do comércio mundial com estes países.

A taxa média de crescimento da exportação de armamentos para o Terceiro Mundo foi de 13% ao ano, durante o período 1970-77, e de apenas 2% ao ano entre 1978 e 1984. Isto, entretanto, ainda constitui um desempenho razoável, dada a queda generalizada do comércio com o Terceiro Mundo verificada no período. De 1979 a 1984, 150 bilhões de dólares foram comercializados a nível mundial, sendo que, destes, 120 milhões orientaram-se aos países do Terceiro Mundo. Cerca de 20000 carros blindados leves, 12000 tanques, 3500 aviões de combate, 2500 helicópteros, 18000 mísseis terra-ar, 750 navios de guerra, etc, foram adquiridos pelos países do Terceiro Mundo (SIPRI, 1987).

2.2.1. Os principais fornecedores

O comércio de armas com o Terceiro Mundo representa cerca de 75% do total mundial. A URSS é atualmente o principal exportador de armamentos para este mercado, embora seja suplantada, tanto pelos EUA como pela França, em termos de número de clientes. A URSS foi a responsável pela exportação de 36,6% do total absorvido pelo conjunto do Terceiro Mundo, durante o período 1971-85, contra 31,3% dos EUA. Não obstante o predomínio destes dois países no comércio com o Terceiro Mundo (67,9% das exportações no período), tem sido flagrante a diminuição do seu papel (ver tabela abaixo).

Cabe destacar, entretanto, que, no período do pós-guerra até 1977, os EUA mantiveram-se como o principal exportador. Na verdade, se fosse computado o valor real dos armamentos cedidos pelos EUA aos seus aliados, esta participação seria ainda maior. A queda da participação dos EUA não implicou, todavia, numa diminuição dos valores exportados. Enquanto que nos anos cinquenta e sessenta a exportação norte-americana de armamentos raramente excedia 1 bilhão de dólares anuais, ela foi em média de 12 bilhões de dólares nos anos setenta e alcançou 21 bilhões de dólares em 1982.

A queda da participação das exportações norte-americanas parece dever-se menos a uma perda de competitividade dos seus armamentos do que a decisões do governo daquele país. Inicialmente foi o esforço associado à guerra do Vietnã o responsável por uma diminuição das suas vendas externas. Posteriormente, em função do desgaste que sofrido devido a esta intervenção, e pressionado pelo congresso de maioria democrata, o governo norte-americano resolveu restringir a exportação de sistemas de armas aos países do Terceiro Mundo, e condicionar a cessão ou venda de armamentos à situação dos direitos humanos nos mesmos. A mudança na política norte-americana de fornecimento de armas, em parte resultante dessas decisões, parece ter influenciado a queda da participação apontada. O Military Assistance Program, que consistia na cessão de armamento aos aliados, perdeu sua importância a partir de 1973 e foi substituído pelas Foreign Military Sales, que se constituiu em vendas aos aliados, realizadas à vista ou através de créditos concedidos pelo governo norte-americano.

Esses desenvolvimentos tiveram duas consequências importantes para os países do Terceiro Mundo, além da esperada diminuição de suas aquisições de armamento norte-americano e do aumento das importações provenientes dos outros países tradicionalmente produtores. A primeira foi um estímulo à produção local. A segunda, em parte resultante da primeira, foi um aumento do comércio entre os países do Terceiro Mundo. Como se verá nas páginas seguintes, o Brasil foi um dos países do Terceiro Mundo que melhor proveito conseguiu tirar desta

tendência. A mudança da política de fornecimento dos EUA não só estimulou a produção interna de material bélico do País, como, principalmente, abriu um importante mercado para seus produtos nos países do Terceiro Mundo⁷.

A tabela abaixo mostra em maior detalhe a evolução da participação dos distintos grupos de países no comércio de armamentos durante o período 1971-85. Como já indicado, as cifras referem-se à exportação de sistemas de armas e são o produto de estimativas realizadas segundo uma metodologia específica. Sua maior serventia é apresentar um quadro comparativo da situação.

Tabela 2.2.1: Participação dos distintos fornecedores ao Terceiro Mundo
(cifras em %, valor total geral em bilhões de dólares)

1971-75		1976-80		1981-85		1971-85	
EUA	39,2	URSS	39,7	URSS	34,0	URSS	36,6
URSS	36,2	EUA	32,7	EUA	25,2	EUA	31,3
Sub-Total	75,4	Sub-Total	72,4	Sub-Total	59,2	Sub-Total	67,9
GB	8,5	FR	11,4	FR	13,9	FR	11,5
FR	7,8	GB	5,1	GB	5,3	GB	6,0
China	2,4	Ital.	2,4	Ital.	5,0	Ital.	3,1
Sub-Total	94,1	Sub-Total	91,3	Sub-Total	83,4	Sub-Total	88,5
RFA	1,2	China	1,7	RFA	4,1	China	2,6
Itália	1,1	RFA	1,1	China	3,5	RFA	2,3
PaBa	0,7	Israel	1,0	Espan.	1,6	Israel	0,9
Canadá	0,5	PaBa	0,9	Israel	1,2	Brasil	0,7
Suécia	0,3	Brasil	0,8	Brasil	1,1	Espan.	0,7
Total	97,9	Total	96,8	Total	94,9	Total	95,7
valor	70		102		114		286
(US\$ bilhões)							

fonte: Brzoka e Ohlson (1987)

A tabela permite visualizar a existência de uma clara segmentação no mercado fornecedor de armamentos para o Terceiro Mundo, com a existência de três grupos bem diferenciados. O primeiro, formado pelos dois maiores produtores, apesar de hegemônico, vem apresentando uma participação decrescente. Além das óbvias diferenças a nível político e de alianças militares, e da maneira como a transferência ou venda de armas (e seu preço) são dosadas em função de considerações estratégicas, as duas

⁷ Esta questão merecerá uma abordagem particularizada e mais detalhada no capítulo 4.

superpotências se diferenciam em termos do tipo de material bélico que produzem. Apesar do grande incremento da sofisticação tecnológica e do preço das armas soviéticas, ocorrido nos últimos anos, elas ainda se caracterizam por cobrirem todo o espectro de armamento conhecido, muitas vezes em prejuízo de sua qualidade e por sua vocação para um combate intenso e iminente, protagonizado por grandes unidades de combate com pouco treinamento. Por oposição, o armamento norte-americano, e ocidental em geral, é produzido de acordo com uma filosofia que privilegia a eficiência tecnológica em detrimento da quantidade de combatentes. Em consequência, é maior a sua complexidade e preço, e são maiores também os requisitos de treinamento, manutenção e logística necessários para torná-los efetivos. Estes diferentes enfoques que caracterizam a concepção dos armamentos tornam difícil sua intercambiabilidade por parte das forças armadas de países que utilizam um ou outro tipo, criando uma certa dependência em relação ao fornecedor.

O segundo, formado pelos três países seguintes em valor de exportações - a França, com as vendas em ascensão, a Grã Bretanha, e desde 1976, a Itália - tem aumentado sua participação de 18,8% até 1980, para 24%, no período 1981-85. Na verdade, estes três países, juntamente com as duas superpotências e a República Federal Alemã, tornaram-se conhecidos nas últimas décadas como os "seis grandes" do comércio de armamentos. Foi no interior deste "grupo dos seis" que ocorreram as maiores modificações no comércio internacional verificadas na década passada. A evolução da França, embora impressionante, não é surpreendente. Ela é o único país, à parte das superpotências, que optou por manter uma capacidade de projeto e produção de todo o largo espectro de armamentos tecnologicamente sofisticados ora existente. Como resultado, a França, intencionalmente ou não, passou a adotar uma agressiva estratégia de exportação de armamentos, de maneira a amortizar o custo envolvido nesta opção. Isto chega a preocupar certos militares e analistas de defesa franceses, que apontam a inconveniência de tal estratégia para a capacidade de operação das forças armadas. Causa também preocupações, sua política de fornecimento de armas, excessivamente descomprometida com critérios estratégicos da OTAN.

O terceiro grupo, formado por países com pouca significação em termos de exportação, mas com longa experiência na produção de armamentos, e por NICs, dentre os quais pode ser incluído o Brasil^a, a partir do período 1976-80. Este grupo

^a Embora a caracterização do Brasil como um país recentemente industrializado (NIC) seja objetável, o questionamento não é suficientemente significativo para impedir que acompanhem o tratamento dado na literatura internacional sobre o tema do comércio de armamentos.

também está aumentando sua participação relativa, tendo a mesma subido de 3,8% no período 1971-75, para 11,5%, no 1981-85. A periodização utilizada na tabela é especialmente adequada para caracterizar a irrupção do Brasil como importante exportador. Entretanto, apesar de intenso, seu crescimento tem sido inferior ao da Espanha, ou da RFA, por exemplo. O aparecimento da China numa posição superior à da RFA, até há pouco integrante dos "seis grandes" é também bastante significativo.

Apesar de que a participação desse grupo demonstre uma tendência ascendente, não há como confundir-la com algo que venha a questionar a posição hegemônica dos grandes produtores. Mais além de considerações quantitativas, que por si só já seriam suficientemente esclarecedoras, há que levar em conta que a expansão da produção e exportação de armamentos desse grupo se dá num contexto geral de importação de tecnologia e de componentes proveniente dos grandes produtores, que tende a manter inalterada sua posição global. De qualquer forma, dado que aquela tendência diz respeito muito de perto à realidade brasileira, é importante examiná-la com algum detalhe.

Embora a produção de armamentos tenha surgido, na grande maioria dos países que integram o grupo dos chamados NICs, por razões fundamentalmente político-estratégicas, ela se transformou, em alguns casos importantes, num aparentemente bom negócio de exportação. O caso típico deste aparente sucesso econômico exportador é o Brasil. No outro extremo estariam países como a Índia que apesar do porte assumido pelo sua indústria de armamentos, não logrou penetrar no mercado internacional. Este fato leva a argumentações, no nosso entender incorretas que consideram o desenvolvimento da produção de armamentos em nosso País como sendo ditado por considerações econômicas ligadas à melhoria da situação da balança comercial.

Os armamentos produzidos por estes países situam-se no nicho não-coberto pelo equipamento de maior sofisticação, principalmente norte-americano, soviético e francês. Os países do Terceiro Mundo, cujas forças armadas não preenchem os requisitos de treinamento suficientes para tirar partido da nominal superioridade tática e estratégica deste tipo de armamento, têm se inclinado para adquirir equipamento com as características encontradas nos produtos dos países que formam o grupo dos NICs.

A principal diferença do Brasil em relação aos seus parceiros é o fato de que a "mistura tecnológica" que utiliza é o resultado de uma estratégia própria e autônoma. A China baseia-se, fundamentalmente na tecnologia soviética do final dos anos cinquenta e início dos sessenta, para a produção de versões modernizadas. Estratégia semelhante é utilizada pela Índia, embora não se restringindo ao aporte tecnológico proveniente da URSS. Israel, e a Coreia do Sul, por outro lado, utilizam-se grandemente de tecnologia norte-americana.

A China, por razões de várias naturezas, é, sem dúvida, um país que tende a aumentar sua participação no comércio mundial de armamentos. Não obstante, estudos coordenados por Herbert Wulff, levando em conta uma série de parâmetros, tais como a proporção do produto industrial no PIB e da produção e emprego de indústrias consideradas mais relevantes em termos da fabricação de armamentos sobre o total da indústria, o número de cientistas e engenheiros per capita, a composição e proporção da pauta das exportações e importações de produtos industrializados, mostram que o Brasil é o segundo país desse grupo com maior potencial para exportação de armamentos. Embora a Índia seja apontada neste estudo como sendo o país de maior potencial, razões ligadas às estratégias tecnológicas e industriais seguidas por esses dois países, e que serão apontadas mais adiante, tornam muito difícil a materialização desse potencial.

2.2.2. Os principais clientes

Dentre as oito regiões em que costuma ser dividido o Terceiro-Mundo, a que lidera as importações de armamentos é o Oriente Médio, responsável por 46% das importações durante o período 1971-85. A explicação deste comportamento, inicialmente relacionado ao aumento dos preços do petróleo, merecerá um tratamento mais detalhado, a seguir, devido a importância que tem para o caso brasileiro. O comportamento dos países do Oriente Longínquo, explica-se pela ocorrência de conflitos de forma mais ou menos continuada, desde o início da década de 1970. O dos países da África, como também o de outras regiões é, de uma maneira ou de outra, e como não poderia deixar de ser, resultante de uma composição dos dois determinantes - da disponibilidade de recursos e da percepção das ameaças - já apontados.

A tabela apresentada a seguir traz um panorama detalhado da demanda de armamentos dos países do Terceiro Mundo.

Tabela 2.2.2: Participação dos principais importadores do Terceiro Mundo
(cifras em %, valor total geral em bilhões de dólares)

1971-75		1976-80		1981-85		1971-85	
Irã	13.9	Libia	11.5	Iraque	13.3	Iraque	8
Egito	10.5	Irã	10.3	Egito	8.9	Irã	7.7
Sub-Total	24.4	Sub-Total	21.8	Sub-Total	22.2	Sub-Total	15.7
Siria	9.3	Iraque	5.5	Siria	8.8	Siria	7.2
Israel	9.1	India	5	India	7.6	Egito	7.2
Viet.S.	6.7	Israel	4.9	Arabia	6.3	Libia	7.1
Sub-Total	49.5	Sub-Total	15.4	Sub-Total	22.7	Sub-Total	21.5
India	5.3	Vietnam	4.4	Libia	5	India	6.1
Libia	4	Arabia	4.2	Argent.	3.6	Israel	5.3
Viet.N.	3.5	Siria	4	Israel	3.1	Arabia	4.3
Iraque	2.9	Argelia	3.3	Taiwan	2.3	Vietnam	3.1
Brasil	2.8	Coreia	3	Paquistão	2.3	Argentina	2.5
Total	68,0	Total	18.9	Total	16.3	Total	21.3
valor	70		102		114		286
(US\$ bilhões)							

fonte: Brzoka e Ohlson (1987)

A tabela indica a existência de quatro grupos de países, classificados pelo volume das importações de sistemas de armas. É evidente a predominância do Iraque e do Irã responsáveis, em conjunto, por 15,7% do total. Na verdade, é digno de nota o fato de que há mais de uma década 60% das importações do Terceiro Mundo tem se dirigido a um grupo mais ou menos inmutável de apenas dez dos mais de 130 países que o compõem. Depois do Oriente Médio, o Sudeste da Ásia é a região mais significativa em termos de importação de armamentos. A análise mais aprofundada deste panorama exigiria, pelo menos, dois recortes adicionais. Isto porque entre eles encontram-se países que atuam como re-exportadores de armamentos, países que não detêm praticamente nenhuma capacidade interna de produção de armamentos, até países quase independentes do exterior para seu suprimento. O fato de que o SIPRI adota uma metodologia que determina a consideração das armas produzidas sob licença como importações, tende a mascarar essa distinção. Entre esses últimos países, cabe destacar a presença do Brasil, que, depois de ocupar a décima posição no período 1971-75, passa a situar-se em posições cada vez mais inferiores, como resultado da produção interna de armamentos. A maior proporção de armas produzidas sob licença pela Índia, entretanto, faz com que seu comportamento seja distinto do apresentado pelo Brasil, ou pela Coreia do Sul,

Israel e África do Sul. A maior parcela do total demandado pelo Terceiro Mundo, e o que explica a dinâmica da importação de armamentos, retratada na tabela, não é, entretanto, a produção sob licença, ou a produção dos latecomers, mas sim o comportamento dos principais e tradicionais produtores e demandantes.

Em termos do tipo de armamento demandado, os aviões têm se mantido como o item mais importante, tanto para o conjunto do Terceiro Mundo como para cada uma das suas regiões. Sua participação no total diminuiu, entretanto, de 55 para 45%, no período 1971-83. Os itens seguintes são atualmente blindados e artilharia, navios, sistemas de radar e direção, e mísseis. Por estar fortemente determinada pelos maiores importadores de armamentos, engajados numa corrida armamentista que tende a determinar um comportamento-reflexo, a situação do conjunto não corresponde exatamente à de outras regiões. Enquanto que no Oriente Médio os navios ocupam o último lugar entre os sistemas de armas importados pela região no período 1971-85, eles ocupam o segundo na América Latina, com um total de 40%, ligeiramente inferior ao dos aviões, e maior do que o dobro da soma dos outros três itens indicados. Este fato será posteriormente retomado, pois tem implicações importantes para a análise do caso brasileiro.

Durante o período 1971-85, verificou-se uma diminuição da participação dos armamentos de segunda mão e repotenciados no comércio com o Terceiro Mundo, que passou de quase 25%, em 1971, para menos de 10%, em 1983. Este processo corresponde, em certa medida, à mudança na política norte-americana de fornecimento de armas, e ao desejo dos países do Terceiro Mundo em contar com armamentos modernos. Os navios são os itens que detêm a maior participação na categoria de "não-novos" e a região que mais se utiliza desta categoria é, consequentemente a América Latina. Existe, não obstante, uma outra tendência, até certo ponto contraditória em relação à apontada, de maior utilização do repotenciamento do armamento existente como uma alternativa à importação ou à produção local. Essa tendência, que leva ao aumento da vida útil dos sistemas de armas mediante a incorporação às plataformas de vetores (ou armamentos, propriamente ditos) de melhor desempenho, resultado de desenvolvimento tecnológicos mais recentes, pode ter sérios efeitos inibidores no volume do comércio de armamentos.

Outra série de tendências conexas, verificadas no período 1971-85, são as de proliferação, diversificação e diminuição da dependência em relação a um único fornecedor. Isto porque pode-se afirmar que durante o período: (a) cresceu o número de países produtores e exportadores de armamentos, bem como o de países que fabricam ou montam partes dos mesmos, mediante acordos de transferência de tecnologia ou co-produção; (b) cresceu o número de países que detêm os quatro tipos de sistemas de armas mais

importantes (caças a jato, carros blindados, navios ou submarinos de mais de 800 toneladas e mísseis; e (c) diminuiu o número de países que apresentam dependência de suprimento em relação aos quatro principais produtores (URSS, EUA, França e Inglaterra), ao mesmo tempo em que aumentou a quantidade de países que recebem armamentos provenientes dos dois blocos políticos contrários (OTAN e Pacto de Varsóvia).

Do ponto de vista da demanda, duas regiões ou conjuntos de países merecem ser analisadas, dada sua importância como importadores dos armamentos produzidos no Brasil. A primeira é o Oriente Médio que, como já indicado, é responsável por quase a metade da importação de armamentos do Terceiro Mundo durante o período 1971-85. Além do aumento do preço do petróleo e suas consequências imediatas, já indicadas, outros fatores são responsáveis pelo aumento das importações dos países árabes. Entre eles cabe destacar o maior envolvimento das grandes potências na região, derivado da posição estratégica que ela passou a deter, e a ocorrência de vários conflitos armados intra-regionais, como os ocorridos entre Israel contra o Egito e a Síria, em outubro de 1973, entre Egito e Líbia, em 1977, entre Israel e Síria, e entre Irã e Iraque a partir de 1980.

Entre os países do Oriente Médio, o Iraque é que tem liderado as importações de armamentos durante o período 1971-85. Buscando livrar-se da excessiva dependência em relação ao material soviético (97% no período 1971-75), e em função de problemas políticos havidos em meados dos anos setenta entre estes dois países, o Iraque passa a importar armas de outras procedências. Itália e França, bem como produtores marginais, como o Brasil, passam a fornecer armas para o Iraque. De fato, o Iraque é o país que tem recebido a maior quantidade de armamentos de fabricação brasileira.

A preparação para a guerra iniciada em 1980, em função do ataque iraquiano ao Irã, começou a dar-se desde a primeira metade dos anos setenta. Do lado iraniano, havia a pretensão de hegemonia regional respaldada na prática pelos EUA, que colaborou decisivamente para a expansão do poderio militar, mediante a exportação e assistência técnica para a produção de armamentos, que se mantiveram até o rompimento, ocorrido em 1979. Do lado iraquiano, intenções e preparativos semelhantes existiam. Coube ao Iraque iniciar o conflito, procurando tirar vantagem da difícil situação interna reinante no Irã. Semelhantemente ao que ocorreu com o Iraque, deu-se, no caso iraniano, um processo de substituição do fornecedor principal, neste caso os EUA, por outros produtores. Inúmeros expedientes foram utilizados para burlar o embargo oficial decretado contra o Irã. Várias foram as técnicas e táticas militares empregadas pelos dois países beligerantes, e diversos foram os instrumentos usados pelos interessados para a manutenção do conflito.

Com referência ao Brasil, convém ressaltar ademais o fato de que, apesar da considerável diminuição da dependência iraquiana em relação ao armamento da URSS (que baixou de 97 para 55%, entre 1971 e 1985) é ainda grande o número de países, dos mais de 30 que atualmente fornecem material bélico para o Iraque, que produzem armas de concepção soviética (na verdade inclusive o Brasil chegou a produzir peças de reposição para armamentos soviéticos). Por outro lado, mesmo que não se chegue a uma solução do conflito, é possível um reatamento com a URSS. De fato, isto parece estar ocorrendo a partir de 1983, seja em função dos interesses da URSS, seja devido a vantagem que o "preço político" imputado ao armamento soviético significa para o Iraque.

A segunda região que merece ser analisada com um certo detalhe, por ser a que potencialmente poderia vir a absorver os armamentos produzidos no Brasil, é a América Latina. Esta região manteve, ao longo do período 1971-85, o mesmo perfil moderado de aquisição de material bélico evidenciado no pós-guerra, sendo responsável por 12% das importações realizadas pelo Terceiro Mundo. O valor das importações aumentou de cerca de um bilhão de dólares para aproximadamente treze bilhões, mantendo a participação no total mais ou menos constante. Os sete países sul-americanos que apresentam maiores valores de importação de armamentos, durante o período, a participação no total importado, e o comportamento das importações destes países ao longo do período estão indicados na tabela abaixo:

Tabela 2.2.3: Participação dos países sul-americanos na importação de armamentos (cifras em %, valor total em bilhões de dólares)

	participação (%)	valores em relação a 1973 (=100)	
		1978	1983
Argentina	20,3	100	255
Peru	15,4	453	292
Brasil	13,0	128	9
Venezuela	11,4	77	233
Cuba	10,6	141	306
Chile	8,1	81	124
Equador	6,5	435	447
total	85,3		

fonte: SIPRI, 1987.

Como se pode ver pela tabela, o Brasil mostra um comportamento atípico em relação aos demais países, apresentando uma considerável queda nas suas importações de armamentos no período.

Fruto da adoção de posturas militares mais independentes em relação aos EUA, pelos países da região, deu-se uma significativa diminuição da participação dos armamentos norte-americanos nas importações da região. Ela passou de 52% no período 1971-75 para 11% no de 1981-85, sendo o mercado ocupado pela França, RFA, Itália, Inglaterra e Brasil. Um importante impulso à produção local se verificou nos países com maior desenvolvimento industrial e tecnológico relativo - Brasil, Argentina e Chile. Seu ritmo, entretanto, a não ser no caso brasileiro, não foi suficiente para contrabalançar a demanda das FFAA por novos equipamentos. Isto apesar dos embargos parciais que sofreram, durante algum tempo, a Argentina e o Chile. A grande quantidade de recursos canalizados por estes países, e também pelo Peru, foi um fator importante para o agravamento da sua situação econômica e financeira.

2.3. Algumas tendências marcantes da produção e comércio de armamentos a nível mundial *

Além dos fatos e tendências analisadas nas seções anteriores deste capítulo, outras três tendências merecem ser destacadas dada sua importância para a análise do caso da indústria brasileira de armamentos. A primeira trata da forma como o têm sido crescentemente comercializados os armamentos a nível internacional, que tendeu a favorecer a expansão das exportações brasileiras. A segunda diz respeito à dinâmica da inovação tecnológica na área de produção de armamentos no passado recente, uma das responsáveis pela expansão das exportações brasileiras de armamentos, e seu possível impacto da alteração da tendência observada no desempenho da Indústria de Armamentos do Brasil (IAB). A última refere-se ao atual processo de diminuição das compras de armamentos, verificado a nível mundial.

2.3.1. O comércio compensado

O escambo é a forma mais primitiva de intercâmbio de mercadorias. Ele foi usado nos primeiros tempos do comércio internacional sendo paulatinamente substituído pelas transações envolvendo moedas. Modernamente ele tem sido ressuscitado sob as

* Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, merecem ser citadas: Alford, Burke (1977), Comercio (1985), Dagnino (1986, in Proceedings), Garwad (1986), General (1984), Gliksmán (1982), Griffin Jr. (1986), Grimment (1985), IEEE (1982), Lellouche (1981), Melman (1984, 1986), Neuman (1985), Rubinstein (1983), Smith (1985), United (1983, 1983).

denominações de barter, offsets e counter trade, palavras inglesas de uso corrente a nível internacional. Todas elas se referem, de maneira indistinta, a um certo tipo de compensação, geralmente imposta pelo importador, em termos da compra de outras mercadorias por ele produzidas, ou de investimentos. Essas formas de comércio, que designaremos pelo nome de "comércio compensado", têm-se consolidado em função de do funcionamento deficiente do sistema financeiro internacional, da conveniência em contornar barreiras comerciais e criar mecanismos de reciprocidade, e da necessidade cada vez maior, de certos países do Terceiro Mundo, em efetuar suas trocas sem utilizar divisas estrangeiras. O comércio compensado tende, crescentemente, a abranger mercadorias bastante distintas, sendo frequente a troca de produtos por transferência de tecnologia, produção sob licença ou estabelecimento de joint ventures no país importador. O comércio compensado permanece, entretanto, como uma forma marginal. Uma pesquisa entre as 500 maiores empresas norte-americanas, responsáveis por 60% das exportações dos EUA, revelou que somente 6% das mesmas havia sido realizada via comércio compensado.

A mesma pesquisa indicou, por outro lado, que do valor exportado mediante comércio compensado, 75% correspondiam a equipamentos de emprego militar. (citado em Tullberg, 1987). Tal fato indica uma tendência comentada por vários analistas do comércio internacional de armamentos. Uma outra estimativa (tida como conservadora pelo seu autor) indica que cerca de um terço dos 14,6 bilhões de dólares em armamentos, exportados pelos EUA em 1984, corresponderam a comércio compensado (Neuman, 1986). A adoção do comércio compensado no âmbito do comércio de armamentos remonta ao imediato pós-guerra, e ele continua sendo utilizado por um grande número de países industrializados. Estima-se que 75% do comércio compensado na área de armamentos envolvendo os EUA ocorre com países desta categoria, como o Canadá, o Japão (Neuman, 1986).

Embora os países do Terceiro Mundo tenham sido responsáveis por apenas 3% das exportações de armamentos via comércio compensado realizadas pelos EUA no período 1975-81, é crescente o número de países e de contratos que prevêm sua utilização (citado por Neuman, 1986). Na realidade, a prática do comércio compensado envolvendo países do Terceiro Mundo é mais frequente com os países da Europa Ocidental e os do bloco socialista do que com os EUA. Cada vez mais frequente é, também, o comércio compensado de armamentos entre os países produtores e importadores do Terceiro Mundo.

O aumento dos preços do petróleo determinou, como já indicamos, profundas modificações no panorama do comércio internacional de armamentos. A grande demanda por armamentos, exercida pelos países árabes, foi em parte suprida mediante contratos envolvendo comércio compensado. O poder de barganha

conferido pela posse de uma mercadoria cara e escassa fez com que os países árabes tendessem a exigir pagamento à vista e em dólares pelo petróleo que comercializavam. A única exceção era na área de equipamento militar, onde o comércio compensado era aceito praticamente sem restrições. Este fato estimulou os países importadores de petróleo com tradição na fabricação de armamentos, como a França, a concentrar sua atenção no Oriente Médio.

Outros países, como o Brasil, seriamente afetados pelo aumento dos preços do petróleo, que tinha que ser importado à razão de cerca de um milhão de barris por dia (80% do consumo era suprido pelas importações na década de 1970), sofreram um duplo estímulo. Por um lado, visualizaram a importância de participar no drive importador de armas dos países árabes, por outro se dispuseram a "aceitar" o pagamento em petróleo do armamento vendido. Na realidade, a produção de armamentos em nosso país esteve sempre muito ligada, e legitimada, pela possibilidade que implicava em captar recursos externos mediante a sua exportação, e, em particular, em poupar as divisas decorrentes da importação de petróleo. Como normalmente a utilização do comércio compensado se dá envolvendo um certo "desconto" para o país importador, é bem possível que os países que entraram no "negócio armamentos x petróleo" tenham sido beneficiados. Isto porque a receita poupada por esses países deve ter sido superior a que obteriam mediante a simples exportação dos armamentos submetidos ao comércio compensado. Isto não implica, entretanto, que os países compradores dos armamentos estivessem sendo prejudicados. O preço de venda dos armamentos poderia situar-se inclusive, ligeiramente abaixo do preço praticado no mercado internacional, uma vez que a garantia de fornecimento de petróleo era uma vantagem altamente valorizada pelos vendedores.

O comércio na área de armamentos segue a tendência observada em geral, de utilizar crescentemente a transferência de tecnologia ou a co-produção como um dos itens comercializados. Esta categoria de comércio compensado, que envolve a compensação através de bens de natureza bastante distinta, denominado comércio compensado indireto, tem sido também utilizada pela IAB seja como receptora de tecnologia e como parceiro menos experiente em acordos de co-produção, seja como cedente ou mediante sua participação como sócio mais importante.

Os estudos sobre comércio compensado realizados por pesquisadores estrangeiros ressaltam a ausência de informação confiável a respeito de seu volume (Pringle, 1985), em particular quando envolvem armamentos, sua produção conjunta, ou a transferência de tecnologia na área. Uma das razões que justificaria, inclusive, a utilização do comércio compensado seria justamente a possibilidade que oferece de "esconder" a comercialização de armamentos dos órgãos não diretamente envolvidos, da opinião pública do país, e mesmo de organismos

internacionais como o FMI (que estabelece restrições à importação de certos tipos de produtos, inclusive material de emprego militar).

A medida em que o mercado internacional de armamentos foi-se tornando cada vez mais um mercado do "comprador", o comércio compensado passou a abranger itens até então considerados "sensíveis", ou não-passíveis de comercialização. Países que até então se mostravam muito reticentes em relação à produção conjunta ou à transferência de tecnologia, ou mesmo ao comércio compensado direto, passaram a aceitá-los como parte integrante de acordos de comércio envolvendo material de emprego militar. Como consequência, tendem a ocorrer situações em que um país interessado em vender a outro, produtos de alta sofisticação tecnológica e preço, ou simplesmente em ampliar/manter sua presença, decida comprar armamentos do segundo. Este parece ter sido o caso da escolha do Tucano, produzido pela Embraer, pela Inglaterra.

Essa tendência, como se verá com maior detalhe mais adiante, parece ter sido positivamente utilizada pela IAB. A consciência da importância limitada da produção de armamentos brasileiros num mercado mundial altamente competitivo, sempre fez com que as empresas e o governo brasileiros tivessem uma posição muito flexível em relação a todos os tipos de comércio compensado; e, mais do que isso, em relação às disposições relativas ao "uso final" dos armamentos exportados. Os acordos já realizados com a Inglaterra e Egito, para a produção de aviões de combate, e os em negociação com a Arábia Saudita, envolvendo vários itens (aviões, tanques, etc), indicam a atenção que vem sendo dada pela IAB, e o aparente sucesso que vem sendo obtido, em empreendimentos deste tipo. É de se esperar, inclusive, uma maior exploração, por parte do governo e das empresas brasileiras, de sua "condição de Terceiro Mundo". Isto é, a "afinidade" com os maiores países importadores, e a maior "proximidade" em termos de soluções tecnológicas, produtivas e organizativas. Por outro lado, a consciência cada vez maior de que, além de um mercado para os armamentos brasileiros, os países do Terceiro Mundo (sobretudo do Oriente Médio) se afiguram como importantes importadores potenciais de produtos de média sofisticação tecnológica, ou mesmo de bens tradicionais, determina uma posição brasileira ainda mais flexível.

2.3.2. A atual tendência descendente do comércio de armamentos

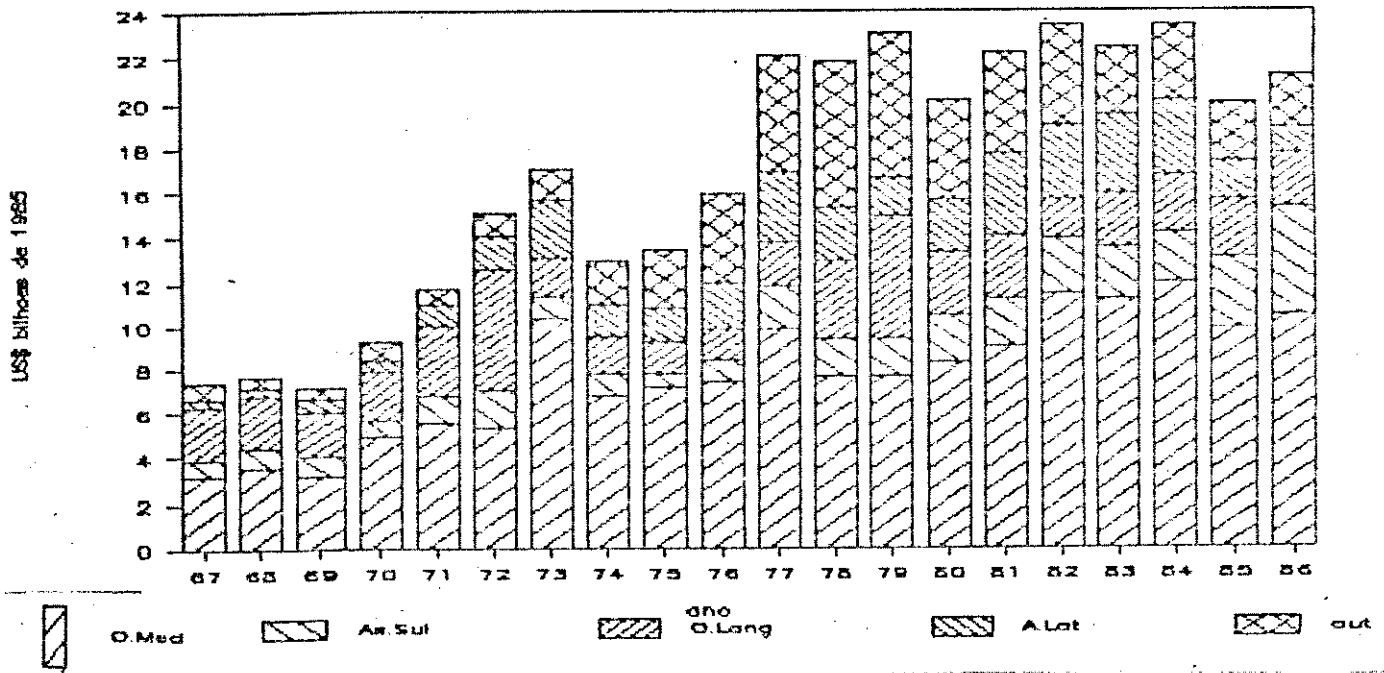
Na seção precedente analisamos como se estrutura o comércio internacional de armamentos e comentamos as suas principais tendências para o futuro. Reservamos para este item a apresentação da que consideramos a tendência mais importante para a análise das perspectivas da IAB, realizada mais adiante. Trata-

se da diminuição observada nos últimos anos do comércio mundial de armamentos.

O gráfico abaixo mostra a importação dos principais grupos de países do Terceiro Mundo, durante o período 1967-86. Como já assinalado, é o conjunto dos países do Terceiro Mundo que estabelece a tendência deste comércio, uma vez que, por exemplo, em 1986, ele foi responsável por 92% das exportações das duas superpotências e maiores exportadores mundiais.

Gráfico 2.3.1

Importação de Armas pelo Terceiro Mundo



O gráfico mostra alguns aspectos da estrutura e das tendências do comércio internacional de armamentos já analisadas, tais como a importância dos países do Oriente Médio como importadores, a rápida expansão do comércio verificada no período 1967-77, etc. O fato que nos interessa destacar é a estagnação deste comércio, quando avaliado em dólares constantes de 1986, através dos dados do SIPRI, a partir do ano de 1977, e a tendência declinante mais claramente definida de 1984 em diante. Mais do que isto, interessa nos ressaltar o caráter não meramente conjuntural deste movimento que estaria refletindo, talvez, uma nova tendência "estrutural" do comércio de armamentos.

Para tanto, é importante observar que, das três regiões do Terceiro Mundo que mais importam armas, somente o Oriente Médio

manteve importações crescentes depois de 1979, sendo que a manutenção do patamar próximo aos 22 bilhões de dólares, observado desde então, deve-se apenas a este fato. A partir de 1984, entretanto começam a declinar as importações do Oriente Médio, o que leva a um decréscimo do comércio com o Terceiro Mundo. Embora não se disponha de dados mais recentes, é conhecida a diminuição das compras do Oriente Médio ocorrida nos anos posteriores. Neste sentido, o Iraque é um país especialmente importante. Ele é o primeiro importador mundial, tendo sido responsável por 12% do comércio com o Terceiro Mundo, entre 1982 e 1986 (SIPRI, 1988). O término da Guerra Irã-Iraque, por outro lado, sem que seja necessário pelo momento avaliar outros fatos, já é suficiente para apontar o caráter "estrutural" do declínio apontado¹⁰.

Como vimos, apesar da ocorrência e manutenção de vários conflitos no Terceiro Mundo, tem havido uma nítida diminuição da aquisição de armamentos por este conjunto de países. Razões econômicas de peso explicam este fato. A queda nos preços do petróleo e o aumento da dívida externa e seu serviço, são os principais. Não há, entretanto, como negar a importância de outros fatores, menos veiculados e mais específicos. A compra de grandes quantidades de armamentos, por parte dos países do Terceiro Mundo, decorreu não apenas da abundância de petrodólares. A ambição regional, e muitas vezes até mesmo pessoal, dos militares do Terceiro Mundo, associada a "habilidade" dos vendedores, que frequentemente se utilizam de procedimentos poucos ortodoxos como comissões e "presentes", para garantir suas vendas não pode ser subestimada. Este fato contribuiu para criar um clima conducente a uma demanda artificial por armamentos que, num momento de escassez de divisas, tende a dissipar-se.

Um dos fatores importantes desse conjunto é o associado à tendência à supersofisticação do armamento produzido pelos tradicionais fabricantes, abordada em detalhe a seguir. Esta tendência, responsável também pela rápida penetração de novos produtores, ainda marginais, no mercado internacional, determinou sérios problemas de absorção nas forças armadas do Terceiro Mundo. Os elevados requisitos logísticos, de qualificação de pessoal, etc, têm motivado a suspensão de encomendas de vulto e,

¹⁰ Dada a importância destes fatos e tendências para a análise das perspectivas da IAB, eles serão retomados posteriormente.

simultaneamente, procedimentos de aquisição mais estritos e voltados para armamentos mais facilmente absorvíveis por esses países (Miller, 1988).

2.3.3 Tendências tecnológicas da produção de armas nos países centrais

Neste item apresentaremos a tendência tecnológica que se manifestou nas últimas duas décadas, nos países centrais, e a que atualmente se expressa no seu setor produtor de armamento do tipo convencional (não nuclear). Esta análise permite entender melhor uma das causas do êxito alcançado pelo Brasil no mercado internacional, ao produzir armamento de tipo pouco sofisticado, e apontar para as dificuldades de caráter tecnológico que tendem a comprometer a expansão da indústria bélica nacional, temas que serão abordados posteriormente.

O passado recente: a tendência a supersofisticação do armamento

Durante as décadas de 1960 e 1970, a produção de armamentos, notadamente nos Estados Unidos e na Inglaterra, passou a caracterizar-se por uma sofisticação crescente de consequências indesejáveis em termos de custo e desempenho do equipamento. Vários militares e especialistas em tecnologia bélica têm-se referido a ela de forma bastante crítica, e alguns analistas da área de economia de defesa têm buscado determinar suas causas e implicações mais gerais. Antes de apresentá-la de modo sistemático, citaremos duas opiniões que introduzem com propriedade a questão.

Na edição de 1981/82 do famoso Jane's Fighting Ships, um capitão da marinha britânica escreve que os novos navios da "estão sujeitos ao efeito da árvore de natal" - isto é, eles são normalmente carregados com tanto equipamento que, em alguns casos, isto tende a diminuir sua capacidade de combate. Outro depoimento é do próprio editor do Jane's, que afirma que a marinha norte-americana costuma construir sistemas de defesa em navios e aviões que são super-elaborados mas de baixa confiabilidade. Esta tendência estaria, segundo ele, associada ao desejo consumista norte americano de ter sempre o maior, melhor e mais moderno.

Segundo Mary Kaldor (1982), essa sofisticação e complexidade crescentes levaram a uma situação de cada vez maior ineficiência dos armamentos produzidos, devido à sua cada vez menor durabilidade e confiabilidade, à grande demanda de peças de reposição, combustíveis, munição e mão-de-obra especializada para operação e manutenção, e pelo custo crescente de instalação e operação. A explicitação dessa situação só surgiu, a nível das forças armadas norte-americanas, a partir da Guerra do Vietnam,

na qual ficou evidente a inadequação e ineficiência desses sistemas nas situações de conflito típicas da atualidade.

A luz da apresentação acima é fácil entender porque alguns países do Terceiro Mundo, entre eles o Brasil conseguiram lograr uma boa penetração no mercado internacional de armamentos. Por não disporem suas Forças Armadas de armamento moderno, e por não possuírem esses países uma indústria de porte compatível com a tendência verificada nos EUA, ocorreram condições para a "queima de etapas" que as situações de conflito interno ou externo, por outro lado, exigiam. O esforço de consolidação da indústria de armamentos desses países ocorre já sob a égide de uma concepção radicalmente distinta da que vigorava e de certa forma ainda vigora, nos países centrais. Como consequência, os armamentos produzidos constituíram-se numa alternativa à "tecnologia militar barroca". Dada a possibilidade de serem produzidas em série, a baixo custo, em grandes quantidades, e operadas por soldados pouco treinados, aliando, enfim, eficiência, simplicidade e confiabilidade concebidos, com a robustez e baixo custo de plataformas adequadas as situações reais de conflito atualmente existentes.

A aceitação que tiveram os armamentos fabricados por esses países no âmbito do conjunto dos países do Terceiro Mundo pode ou não ter sido esperado por eles. Numa visão retrospectiva, entretanto, é obvio que isso iria ocorrer. A adequação desse armamento às necessidades desses países, quer tenha sido fruto de uma simples identidade de situações de conflito provável e de outras características tecnológicas, quer tenha sido premeditada em função das perspectivas desse mercado, foi a causa fundamental da sua aceitação.

A situação atual: tendência de exploração da base microeletrônica

A situação atual da tecnologia de produção de armamentos nos países centrais se caracteriza pela convivência de duas tendências que, embora apontem para soluções diferentes em termos de configuração da guerra futura, se reforçam mutuamente em muitos aspectos.

A primeira delas, que chamaremos de exploração da base microeletrônica, tem a aparência de uma continuação da tendência à supersofisticação das décadas passadas, dado que se baseia igualmente na combinação de plataformas de tipo tradicional com equipamentos de base microeletrônica. Apesar disso, na realidade, deve ser entendida mais propriamente como uma contra-tendência à supersofisticação, na medida em que, ao invés de dar origem a armamentos de baixa eficiência e elevado custo, permite a fabricação de "armas inteligentes" mais adequadas as situações reais de conflito.

A segunda tendência, ao contrário, caracteriza-se, não pela incorporação de inovações oriundas dos avanços na área de informática e telecomunicações a armamentos de concepção tradicional, mas pelo projeto de armas inteiramente novas. Enquanto que a primeira conserva, por exemplo, a configuração básica das plataformas dos sistemas de armas, a segunda supõe - e demanda - soluções consideravelmente diferentes e revolucionárias. As características destas novas armas, em particular o seu poder de destruição seletiva (como é o caso da arma étnica), sua sofisticação conceitual (armas eletromagnéticas) e as implicações ecológicas que apresentam (armas climatológicas), apesar de importantes para uma análise das perspectivas da produção de armamentos a nível dos países centrais, não serão abordadas aqui.

O surgimento dessa contra-tendência à supersofisticação parece ter sido provocado, justamente, pela observação das situações de conflito mais recentes, nas quais se manifestou com clareza a enorme ameaça que uma nova geração de "armas guiadas de precisão" (precision guided munitions), de baixo preço e grande poder de destruição, significa em relação aos sistemas de armas até agora considerados como os mais avançados. O esforço no sentido de reverter a tendência anterior não teria sido possível, entretanto, caso não estivesse baseado num fato tecnológico concreto, que foi o amadurecimento das tecnologias que vinham sendo incorporadas de maneira imperfeita à produção de armamentos. O principal elemento viabilizador desta reversão da tendência à supersofisticação ineficiente parece ter sido o aperfeiçoamento do conjunto de inovações centrado na tecnologia microeletrônica - que começa a despontar em meados dos anos sessenta.

O surgimento e consolidação de alguns avanços tecnológicos importantes na área de microeletrônica parecem ter finalmente permitido transformar o processo tentativo de adições incrementais, que compreensivelmente tende a levar a soluções ineficientes, numa situação qualitativamente distinta. Como se sabe, foi no interior do setor de armamentos, devido à enorme concentração de gastos de P&D em áreas de fronteira que o caracteriza, que se gestou o novo paradigma tecnológico microeletrônico que tende a impactar de forma violenta e crescente todos os setores das sociedades desenvolvidas e, também, dos países tecnologicamente dependentes. Foi ali que se deu, primeiro através de um processo imperfeito de tentativa e erro, a incorporação do novo conhecimento científico e tecnológico que hoje se difunde para inúmeros outros setores. A perspectiva de aplicação tecnológica que atualmente pode ser percebida de forma generalizada aparece, no setor militar, com uma força proporcional à capacidade que possui de concentrar recursos crescentes e os melhores cientistas existentes. Por outro lado, a melhor adaptação das plataformas tradicionais aos novos equipamentos - este sim resultado, fundamentalmente, da

apreciação dos conflitos reais - como o que citamos a seguir, contribuiu para a nova situação.

No caso da Guerra das Malvinas, mais da metade dos 114 aviões e 10 navios perdidos por ambos os lados durante os dois meses de conflito foram postos fora de combate por "armas inteligentes": 61 aviões argentinos foram derrubados por mísseis terra-ar e ar-ar; 3 navios britânicos por mísseis ar-navio ou terra-navio; e um navio argentino por torpedos-guiados acusticamente lançados de submarinos. A destruição do destróier Sheffield - cujo custo, há mais de dez anos, foi de 50 milhões de dólares e que contava com os mais avançados sistemas de defesa da atualidade - causada pelo impacto de um míssil de médio alcance de apenas algumas centenas de milhares de dólares, constitui provavelmente o melhor exemplo da importância desta nova geração de armas.

Na verdade, o único fator que permitiu um relativo equilíbrio entre forças completamente díspares num determinado momento da guerra foi justamente a disponibilidade argentina desse tipo de armas, capazes de fazer frente ao potencial britânico. As palavras de um brigadeiro inglês, comparando a guerra das Malvinas ao conflito sírio-israelense sintetizam perfeitamente o que queremos dizer: "Nós lutamos a guerra de ontem". "Os israelenses lutaram a guerra de amanhã". De fato, esse último caracterizou-se pelo emprego da guerra eletrônica, em que as contramedidas israelenses, destinadas a confundir os dispositivos eletrônicos de detecção e mira do inimigo, foram capazes de evitar a ação síria.

Ao que parece, o atual esforço norte-americano em P&D militares tende a concentrar-se em seis áreas principais, todas elas envolvendo o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos e de processamento de informações, bem como do software correspondente, tendentes a incorporar as lições aprendidas na avaliação dos conflitos mais recentes. Essas áreas são as seguintes:

(1) Deteção e Busca. O objetivo desta atividade é detectar alvos ou armas inimigas à maior distância possível. Os sistemas usados classificam-se em passivos (detectores de raios infravermelhos e de sinais acústicos, p. ex.), quando a energia captada provém do próprio aparelho inimigo, ou ativos (radar e sonar, p. ex.), quando a energia captada é resultante de emissão prévia nele refletida. E crescente o poder de detecção à distância e de resolução obtida em termos de velocidade e posição desses dispositivos, assim como a capacidade de evitar ações inimigas de detecção e jamming.

(2) Enquadramento do alvo e controle de disparo. Uma vez que os dispositivos de detecção indicam a presença de um alvo, as informações correspondentes são processadas por um sensor responsável por uma identificação mais precisa e pela ação de disparo. A automação crescente destas atividades permitirá a

operação simultânea com vários alvos de distintas e elevadas velocidades. Esses sensores de enquadramento do alvo e controle de disparo são ativos, o que exige a introdução de dispositivos contra detecção inimiga do tipo liga/desliga e de deslocamento rápido da frequência de operação. O radar à base de laser está sendo desenvolvido como uma forma de aumentar a eficiência desses dispositivos.

(3) Comunicação. A proteção contra a interceptação e o jamming, e radiações diversas dos vários tipos de comunicação usados (acústico, ótico e eletromagnético) é o principal objetivo de P&D nesta área.

(4) Navegação. O desenvolvimento de sensores eletrônicos capazes de proporcionar melhores informações para navegação, a partir de fontes externas - como satélites - e de obstáculos naturais, é a principal preocupação nesta área.

(5) Comando e Controle. A integração das informações provenientes de sensores e canais de comunicação diferentes e a determinação de sua relevância, de maneira a permitir a correta tomada de decisão, está sendo crescentemente processada por computadores. O desenvolvimento desta área exige softwares cada vez mais rápidos e confiáveis, e de extrema complexidade.

(6) Guerra eletrônica. Pode ser classificada em três tipos: (a) medidas, de tipo passivo destinadas a proteger, como uma espécie de escudo, as forças em ação da observação do inimigo; (b) sensores de alerta, destinados a detectar uma ação inimiga de tipo eletrônico; (c) contramedidas ativas destinadas a confundir os sistemas inimigos ou à geração de informação falsa (alvos inexistentes). Os dispositivos em desenvolvimentos operam não só frequências tradicionalmente usadas, que vão desde a micro-onda até a VHF, mas também com infravermelho e luz visível. Dispositivos de contramedida, do tipo anti-jamming, estão sendo desenvolvidos.

Como já foi ressaltado, todas essas recentes tendências de desenvolvimento baseiam-se na existência de dispositivos eletrônicos que permitem uma cada vez maior eficiência, rapidez e compacidade. A declaração do presidente da Martin Marietta, de que "... os avanços em microeletrônica e ótica serão mais significativos que os progressos em tecnologia aeronáutica e naval..." já, é, consensualmente aceita. De fato, segundo estimativas feitas para o caso norte-americano espera-se que os componentes eletrônicos incorporados aos armamentos tenham seu valor relativo crescendo de 40,6% em 1981 para 47% em 1987.

Para ter uma idéia do esforço que vem sendo desenvolvido e que contribui para concretizar declarações como a recém citada, basta dar três exemplos: o programa norte-americano de P&D financiado pelo DOD de circuitos integrados de muito alta velocidade (VHSIC), que permitirão a construção de dispositivos militares muito mais rápidos e confiáveis que os atualmente existentes, absorverá 325 milhões de dólares num prazo de 7 anos (83-89); - a despesa de P&D e aquisição de dispositivos para a

guerra eletrônica nos EUA, em 1981, foi de 3,4 bilhões de dólares sendo este item de maior crescimento do orçamento militar (25% de aumento por ano nos últimos anos). Para ter se uma idéia do esforço programado pelos EUA em P&D militar vale a pena lembrar que o item aumentará sua participação de 10% do gasto militar em 1980 para 19% em 1988 ou, em termos absolutos de cerca de 18 para 75 bilhões de dólares.

No item anterior apresentamos uma série de características do complexo industrial-militar, que tendeu a reforçar a tendência à supersofisticação. Até que ponto a grande quantidade de recursos alocados à P&D e aquisição no campo dessa nova geração de "armas inteligentes", e o esforço no sentido de reverter dessa tendência à supersofisticação, serão capazes de contrabalançar o efeito daquelas características é ainda uma incógnita. Como veremos a definição desta situação tenderá a influenciar o desenvolvimento futuro da indústria de armamentos brasileira.

3. Procedimento metodológico para a análise dos segmentos da indústria de material bélico

Da resenha do pensamento econômico acerca do gasto militar e do armamentismo, apresentada no capítulo 1, pode-se resgatar uma conclusão importante a respeito da abordagem metodológica mais adequada para a avaliação dos impactos econômicos e tecnológicos da produção de armamentos. Trata-se da conveniência de estudar as questões relacionadas à produção de armamentos a partir de uma abordagem baseada no instrumental da organização industrial e da economia da tecnologia, através de estudos de caso, vis-à-vis à que privilegia a consideração de agregados macroeconômicos.

Contudo, a indústria de material bélico¹ não pode ser estudada utilizando-se, apenas, os procedimentos usuais proporcionados pela análise da organização industrial, como pretendemos ter mostrado ao longo dos dois capítulos anteriores. Sua lógica de funcionamento não se reduz à lógica empresarial. O componente político-estratégico interno e externo, que orienta sua implantação e manutenção, diferencia-a dos outros ramos industriais, o que torna imprescindível a consideração desses aspectos. Dificilmente se poderia avançar no entendimento de suas características e do seu modo de funcionamento, sem levar em conta tais componentes.

Assim, além das particularidades que a indústria de material bélico apresenta do ponto de vista de seu funcionamento, e que se traduzem na observância de "leis econômicas" particulares, há uma outra que diz respeito ao papel central que têm cada uma das forças singulares que integram as Forças Armadas de um país na determinação do perfil que tendem paulatinamente a assumir os seus distintos segmentos armamentistas. Na verdade, mesmo as particularidades indicadas são uma decorrência deste papel definidor que possuem as FFAA em relação ao setor.

Por outro lado, o fato de que nosso objeto de análise seja uma indústria de material bélico situada num país do Terceiro Mundo, obriga-nos a atentar para um outro conjunto de fatores causais que não estariam presentes no caso de um país desenvolvido. Estes fatores, que conferem uma certa especificidade ao processo de implantação das indústria de armamentos nesses países, constituem um foco central de nossas preocupações.

¹ Como ficará claro no decorrer do capítulo seguinte, as expressões "indústria de material bélico" e "indústria de armamentos brasileira (IAB)" não são empregadas como sinônimos. O segundo é um conceito que denota um grau de amadurecimento, sofisticação e "completamento" industrial e tecnológico que transcende o correspondente ao primeiro.

O presente capítulo tem por objetivo explicitar o procedimento metodológico a ser utilizado no próximo capítulo para a análise do processo de implantação e desenvolvimento da indústria de material bélico brasileira. Na verdade, acreditamos que seu resultado transcende este objetivo. O procedimento metodológico aqui sugerido constitui uma contribuição para chegar a um marco de referência teórico adequado à análise e apresentação daquele processo nos países do Terceiro Mundo, cuja inexistência até o momento representa uma lacuna importante na literatura sobre o tema.

Nossa colocação básica é a de que as características gerais que apresentam cada um dos segmentos da indústria de armamentos dependem (em primeira instância e em grande medida) das missões estabelecidas a nível da força singular correspondente, e das suas demais características, especialmente de sua percepção a respeito da questão tecnológica. Esta relação é, entretanto, mediada, ao longo do processo de consolidação de cada segmento, por uma série de outros elementos externos e internos, de distintos tipos e de caráter mais ou menos conjuntural e subjetivo. E mais, à medida em que estes outros elementos se modificam, e à medida que se alteram os condicionantes intrínsecos à cada força, vão se modificando, também, as características de cada segmento.

O procedimento que será utilizado na descrição do processo de desenvolvimento da indústria brasileira de material bélico, e das características de cada um dos seus segmentos, decorre da exploração da colocação básica que fizemos acima. Ele objetiva explicitar a maneira como se interrelacionam os diversos elementos determinantes do perfil de cada segmento da forma mais simplificada possível, sem entrar em considerações que não dizem diretamente respeito às necessidades do presente trabalho. Um estudo que tivesse como eixo, não considerações de natureza econômica e tecnológica, mas, por exemplo, estratégicas, demandaria um tratamento consideravelmente distinto. Vale destacar, por outro lado, que o procedimento exposto decorre de uma abordagem "civil-acadêmica" pessoal do autor. Ele muito provavelmente não corresponde à forma concreta como se organizam, por exemplo, os fluxos de informações, decisões e recursos entre as FFAA e as empresas no interior do setor, nem à maneira como ele é entendido pelos agentes intervenientes.

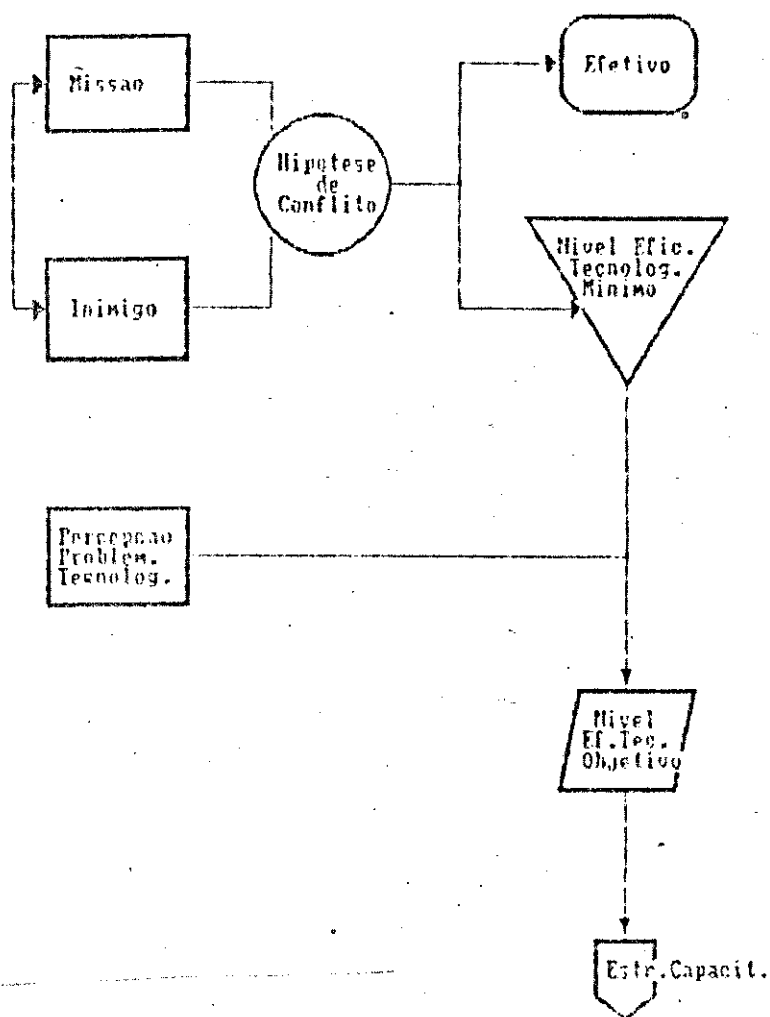
Os esquemas aqui apresentados pretendem mostrar os principais fatores que, idealmente, interviriam na determinação das características de cada segmento da indústria de armamentos. Na realidade o processo nem sempre ocorreu da forma indicada, estando sujeito a distorções de várias naturezas. Apesar disso, a derivação das características dos segmentos e seus produtos segundo a cadeia causal de avaliações e decisões indicadas, pode ser entendida como uma espécie de "modelo estilizado" para

perceber a racionalidade, e os desvios em relação a ela, da evolução verificada.

Os esquemas apresentam os vários elementos intervenientes como se fossem independentes. Embora isto seja, evidentemente, irrealista, é útil para que se possa formar uma idéia organizada e com algum detalhe do processo de tomada de decisão subjacente aos acontecimentos realmente verificados.

O primeiro esquema aponta os fatores condicionantes das decisões acerca do nível tecnológico considerado viável, determinante importante do tipo de equipamento a ser utilizado pelas FFAA do país. Como se vê, esta decisão não é concebida, no esquema, como dependente da produção interna do equipamento. É evidente, entretanto, que isto não corresponde à realidade, tendo apenas a finalidade de tornar mais compreensível o processo. Após a apresentação do esquema, tenta-se explicar com algum detalhe, cada um de seus componentes.

Esquema 3.1: Condicionantes do Perfil dos segmentos



Pode-se supor, a título de hipótese, que são os interesses nacionais estabelecidos pelo conjunto da sociedade que definem o tipo de missão designada às FFAA, a nível interno e externo. No caso brasileiro, na realidade, pelas razões que irão sendo explicitadas no decorrer do próximo capítulo, mesmo este nível básico de definições esteve sempre quase inteiramente subordinado à esfera militar, não existindo uma participação civil semelhante à que ocorre em países democráticos. As características da missão (ou missões) e a identificação do(s) inimigo(s) potencial(is) a ser(em) enfrentado(s) dão origem às hipóteses de conflito formuladas pelas FFAA. O processo que leva ao estabelecimento da missão de cada força terá níveis variados de participação social, dependendo do país e do momento histórico, e pode estar mais ou menos sujeito a preconceitos e idéias equivocadas (presentes na instituição militar ou em outro segmento da sociedade) que levem a rivalidades artificiais e a inimigos imaginários.

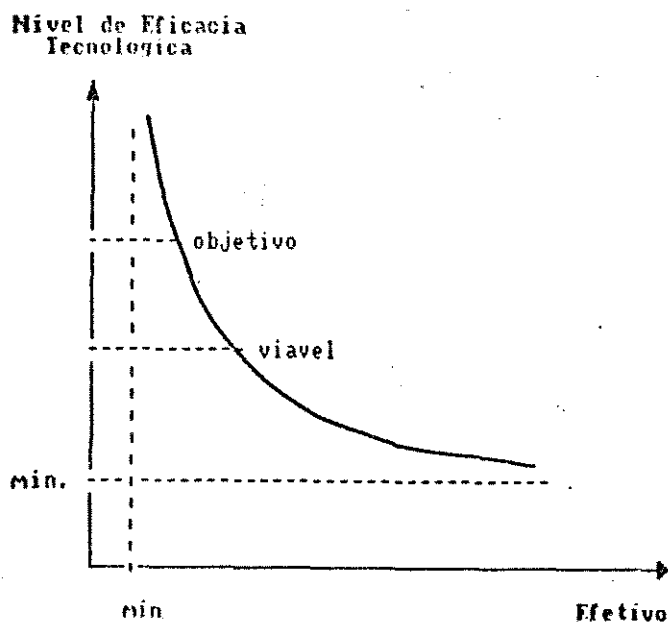
Costuma haver um certo grau de independência relativa de cada uma das forças singulares no âmbito da organização militar, na definição de suas missões, inimigos potenciais, e nas decisões ligadas à implantação dos segmentos produtores de armamentos. O fato de que ele é especialmente elevado no caso brasileiro, a ponto de não existir, de fato, uma coordenação efetiva das decisões e ações relacionadas ao assunto, no interior das FFAA, torna necessária a abordagem do problema de forma particularizada - por força singular e segmento - tal como a que permite o esquema apresentado. Não é nossa intenção, entretanto, aprofundar aqui a consideração do caso brasileiro, o que é feito no capítulo seguinte.

Para a análise que estamos desenvolvendo, o que importa das características do inimigo potencial identificado (abandonaremos, por comodidade, o plural, a partir daqui) é tão somente o seu potencial de infligir dano à nação. Ele é determinado pelo tamanho do efetivo e por outras características organizativas das suas forças armadas e, dentre elas, pela sua "eficácia tecnológica", de importância cada vez maior. Na verdade estes diferentes elementos estão relacionados, o que permite a cada país adotar uma "solução de compromisso" entre eles na constituição de sua força armada.

Como já se pode ver, a decisão acerca de como preparar-se para fazer frente a um inimigo com um potencial determinado envolve a avaliação da conveniência em manter, por exemplo, um efetivo numeroso e uma "eficácia tecnológica" baixa, ou vice versa. Existe, entretanto, um limite inferior de "eficácia tecnológica" a ser mantido, abaixo do qual seria tecnicamente impossível enfrentar o inimigo potencial identificado (nível tecnológico mínimo requerido). Na verdade, ele dificilmente será atingido, dada a própria natureza da formação dos militares e o papel crescentemente importante da tecnologia na "arte da

guerra". O esquema abaixo ilustra, com o auxílio de uma "curva de indiferença", o trade-off existente.

Esquema 3.2: Relação entre o efetivo militar e o nível de eficácia tecnológica



O nível de "eficácia tecnológica" a ser perseguido (objetivo) é fortemente determinado pela percepção da força a respeito da problemática tecnológica, além dos "preços relativos" associados à manutenção do efetivo e da "eficácia tecnológica". Isto é, quanto maior a importância por ela concedida à manutenção de uma alta "eficácia tecnológica", em relação a, por exemplo, um efetivo numeroso, maior será o "nível tecnológico objetivo". Assim, para um mesmo nível tecnológico mínimo, diferentes forças poderão chegar, em função de suas idiossincrasias, a distintos "valores" de nível tecnológico objetivo.

É necessário distinguir três aspectos, que atuam no sentido de garantir um determinado nível de eficácia tecnológica. Sobre eles é que irá incidir a "percepção da problemática tecnológica" existente a nível de cada força e, levando ao privilegiamento de um ou mais deles, e levando ao estabelecimento de um particular "estratégia de capacitação científica e tecnológica da força". Eles estão referidos à totalidade e a cada uma das partes que constituem o lado material, o equipamento, das FFAA, como os aviões de combate, por exemplo. São eles, o desempenho, o emprego e o aprestamento. O desempenho é intrínseco ao material bélico propriamente dito, e é considerado o componente tecnológico por excelência. O emprego refere-se ao componente humano, e varia na razão do treinamento e motivação do pessoal

que opera o equipamento. O aprestamento é a capacidade da organização militar em manter o equipamento em condições de ser utilizado a qualquer momento, e permanecer operando enquanto for necessário.

Fica claro, por conseguinte, que a eficácia tecnológica é função de variáveis que têm um comportamento dependente, uma em relação às outras. Um equipamento sofisticado, de alto desempenho não conduz necessariamente a uma alta eficácia, pois pode não contar com pessoal qualificado para operá-lo (emprego) ou para proporcionar-lhe a manutenção adequada (aprestamento). Uma estratégia de aumento da eficácia de uma força armada supõe permanente preocupação no sentido de atingir um balanceamento "adequado" entre os três aspectos, o que implica numa particular avaliação dos trade-off existentes (eficácia x custo, autonomia, etc) entre eles. Há um espectro mais ou menos amplo de "soluções possíveis" para o problema da "maximização da eficácia tecnológica", o que quer dizer que as FFAA (e mais do que isto, cada força singular) podem optar por ganhar em um dos aspectos em detrimento de outros.

Se o país possui a infraestrutura material (industrial e tecnológica) para produzir seus armamentos, tende a ocorrer uma certa sinergia entre os três aspectos que estamos analisando, uma vez que a capacidade de produzir equipamentos de alto desempenho, de empregá-lo e de mantê-lo em boas condições operacionais, depende do mesmo tipo de capacitação tecnológico-industrial. Esta é, em última análise, proporcional às condições de qualificação da mão-de-obra disponível no país. Mesmo neste caso, entretanto, distintas organizações militares tenderão a escolher distintas combinações dos valores dos três elementos e, conseqüentemente estabelecer diferentes estratégias de capacitação de seus integrantes. Isto ocorrerá sempre que, por quaisquer razões, exista uma distinta percepção da problemática tecnológica no âmbito de cada força. Haverá, não obstante, uma tendência de longo prazo à homogeneização entre as combinações escolhidas por cada força, impondo-se um padrão para o conjunto das FFAA fortemente determinado, como dissemos, pelo potencial industrial e tecnológico geral do país.

Quando o país não conta com uma capacidade significativa para produzir os armamentos que demandam suas FFAA, e é por isto obrigado a importá-los, a citada sinergia não ocorre, e tendem a manifestar-se desajustes entre aqueles três elementos. Por exemplo: a importação de armamentos sofisticados de alto desempenho pode prejudicar o aspecto emprego e aprestamento, na medida em que a capacitação dos responsáveis pela sua operação e manutenção não seja adequada. Ou, se o país decide, por razões estratégicas (para evitar um boicote de um outro país, por exemplo), adquirir equipamentos de diversas procedências, terá que pagar por isto um alto preço, em termos de aprestamento,

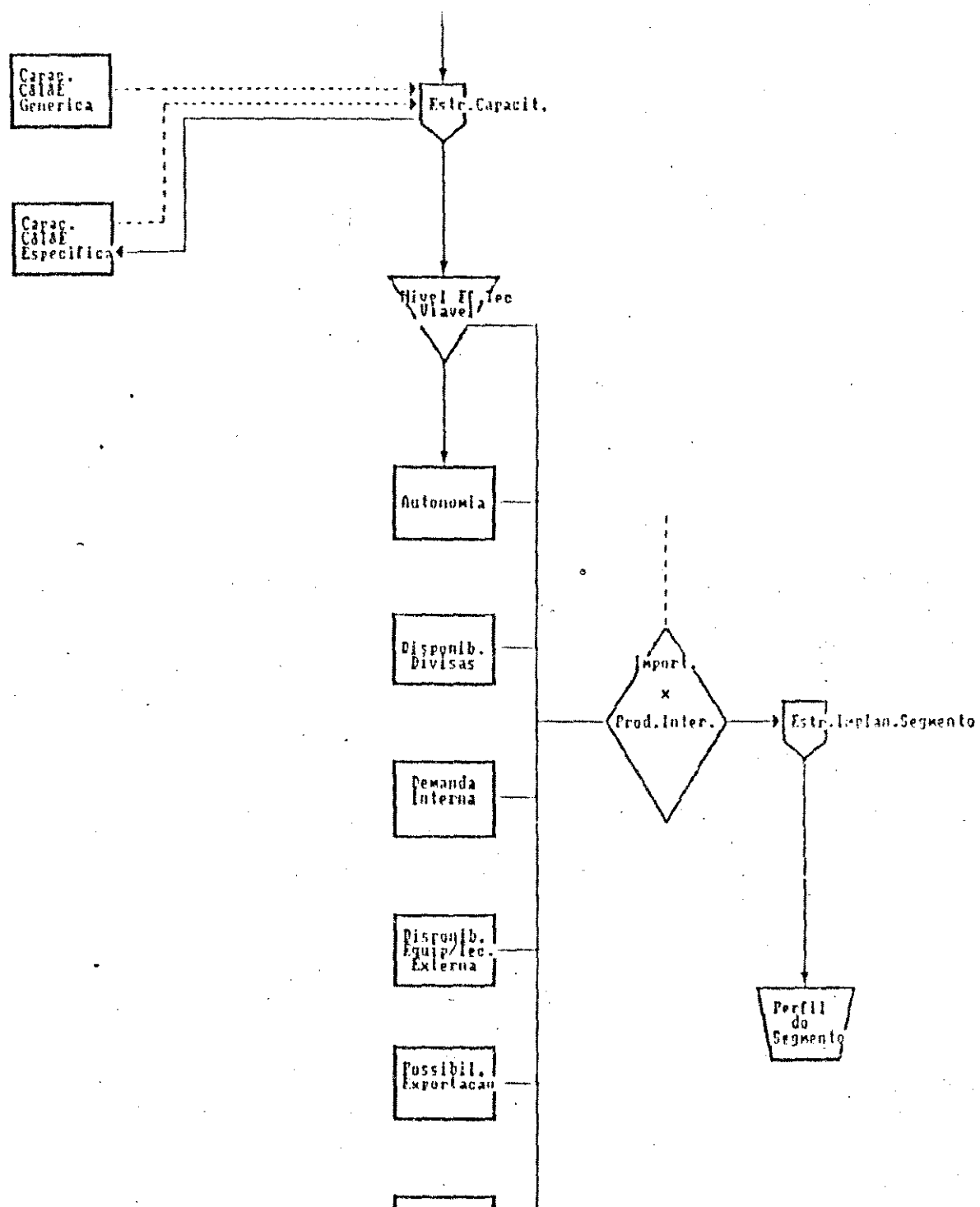
devido à manutenção de um estoque variado de peças de reposição.

Mesmo sem explorar outras situações hipotéticas, é possível avaliar a importância da produção local dos meios necessários para equipar as FFAA para otimizar o nível de eficácia tecnológica. Neste caso, torna-se ainda mais necessária uma preocupação no sentido de escolher uma combinação adequada dos três elementos. A possibilidade/necessidade de importar armamentos faz com que seja possível combinar níveis bastante diferenciados dos três elementos em função dos fatores já apontados como missão da força, percepção da problemática tecnológica, etc. Como consequência, poderá originar-se uma situação de heterogeneidade no conjunto das FFAA no que tange às estratégias de capacitação de seus integrantes e no perfil dos diversos segmentos produtivos a ela relacionados.

As diferenças desses países em relação àqueles que possuem uma capacidade extensiva de produção de armamentos tendem a "particularizar" o processo de desenvolvimento do setor e de cada um dos seus segmentos. Uma vez que não se parte de condições dadas, mas sim em constituição, o processo protagonizado por cada país tenderá a ser único e específico não tendo por que seguir o ocorrido em outros países periféricos e, muito menos, o dos países centrais.

Os fatores que informam a decisão de importar ou fabricar internamente os armamentos definidos como necessários, são apresentados no esquema seguinte. Ele se une com o anterior através de um elemento central, o da estratégia de capacitação. Essa decisão é a que ocorre em países de industrialização tardia, onde se resolve, a uma certa altura avançada do seu processo de desenvolvimento, implantar uma indústria de armamentos. Se até este momento de nossa análise era possível supor que distintos países do Terceiro Mundo pudessem ter orientações semelhantes em relação à questão de como suprir o equipamento necessário para atender as missões de suas FFAA, a consideração da conveniência em produzir internamente armamentos tende a acentuar as diferenças que já poderiam ter sido notadas entre eles. Os elementos condicionantes dessa decisão são abordados a seguir.

Esquema 3.3: Condicionantes do perfil dos segmentos
(continuação)



Antes de explicar cada um dos elementos do esquema, é conveniente indicar, uma vez mais, a importância da autonomia existente entre as forças singulares na conformação da indústria de armamentos. Não é incomum, a nível internacional, a existência de um certo grau de independência, a nível de cada força, na conformação das condições atinentes à sua área específica de influência. Mas é especialmente importante no caso brasileiro, devido ao já aludido alto grau tradicional de independência de decisões e ações tomadas pelas distintas forças singulares no âmbito das FFAA do país.

As decisões tomadas no interior das forças singulares, a respeito de sua estratégia de capacitação não decorrem somente do nível de eficácia tecnológica objetivo. Este último é, como o nome indica, um objetivo a ser alcançado mediante uma estratégia de capacitação; algo que pode ou não ser viável nos prazos de planejamento estabelecidos pela força. Essas decisões tendem a estar influenciadas muito de perto pela capacidade científica, tecnológica, de engenharia (industrial), etc, genérica, existente no país, e a capacidade específica (para a produção de armamentos). A estratégia de capacitação da força é responsável pela geração de um efeito de "catálise seletiva" sobre a capacidade genérica, no sentido de desenvolver certas capacidades específicas adequadas à consecução do nível de eficácia tecnológica viável. De maneira geral, pode-se dizer que quanto mais baixa for a capacidade genérica, maior será a necessidade e o impacto que terão as estratégias de capacitação impulsionadas pelas FFAA.

A complexidade relativa do equipamento utilizado por cada força é um elemento importante na definição da estratégia de capacitação. Caso a produção interna do equipamento demandado seja considerada inviável, dado o nível de capacidade (genérica e/ou específica) existente no país, tenderá a haver pouco estímulo a perseguir a via da produção local. Mais atenção tenderá a ser dada, neste caso, à capacitação associada à correta operação dos equipamentos e componentes necessários ou à requerida para a sua correta especificação e aquisição junto aos fornecedores existentes. Esta última, embora aparentemente trivial, costuma exigir um conhecimento técnico bastante profundo e um treinamento sofisticado.

Existe pelo menos um outro elemento crucial na definição da estratégia de capacitação da força. Sem a sua consideração seria impossível entender as diferenças de comportamento entre as forças singulares que integram as FFAA brasileiras. Trata-se de um conjunto de fatores "subjetivos" relacionados às idiosincrasias de cada uma delas e ao poder político que detém no âmbito da organização militar.

Dada a sua importância para a análise que se fará posteriormente a respeito das características de cada um dos

segmentos da indústria de armamentos brasileira, e das forças singulares com eles mais diretamente envolvidos, vale a pena aprofundar esta questão. Esquemáticamente falando, pode-se dizer que existem três opções de capacitação no que respeita à questão que nos interessa, da aquisição de equipamentos militares. Elas não são excludentes, mas pode haver no interior de cada força (e este é o caso brasileiro) um claro privilégio de uma delas em detrimento das outras. Essas opções podem ser designadas pelas expressões abaixo, que indicam a "direção" privilegiada em que se dá a capacitação da força:

-o que adquirir? Esta expressão denota a capacitação para especificar corretamente os armamentos a serem adquiridos, mediante uma correta análise das necessidades visualizadas e os tipos de equipamentos existentes (a serem encomendados no exterior) ou passíveis de produção local.

-como utilizar? Como já comentado, a capacidade de usar de maneira adequada o equipamento disponível pode, eventualmente, mais que compensar a insuficiência de material.

-como adquirir? A capacidade para decidir como viabilizar o equipamento da força, qualquer que seja a estratégia concreta escolhida - importação ou produção local - supõe um esforço de formação de recursos humanos, e P&D, elevado e continuado. A priori, e contrariando afirmações usuais relativas a outros setores da indústria, é difícil afirmar que o esforço associado à produção local seja necessariamente maior do que o correspondente à negociação e compra "inteligente" de armamentos.

Além do que, como ocorre na grande maioria dos países, e com mais razão nos do Terceiro Mundo, a produção local implica necessariamente na aquisição de tecnologia ou componentes provenientes do exterior. A tendência observada atualmente no mundo inteiro, e não apenas na produção de armamentos, é que se verifiquem níveis distintos, e em geral crescentes, de produção local ou "nacionalização". Dificilmente ocorre a produção inteiramente nacional, a "autarquia tecnológica" de um país. Este fato determina que uma importância muito grande deva ser dada à capacidade de integração de tecnologias e componentes de origem distinta. Num certo sentido, pode-se afirmar que o desenvolvimento da capacidade de "adquirir de forma inteligente" exige um esforço qualitativamente muito semelhante ao da produção local. Não é descabido dizer que, se levada adiante, a capacidade de "saber comprar" é a mesma necessária para "saber integrar" e, no limite, para "saber fazer".

Não é de estranhar que, frequentemente, as empresas estrangeiras só se dispõem a fornecer a tecnologia necessária à produção de um determinado item quando adquirem a certeza de que o cliente nela interessado está prestes a dominá-la. Essa capacidade, entretanto, nem sempre é desenvolvida exclusivamente

no interior da organização militar. Isto fica patente pela observação da realidade dos países tradicionalmente produtores de armamentos, mas é igualmente sensível no caso dos do Terceiro Mundo.

Não há que subestimar, entretanto, a relevância associada à decisão de produção local, uma vez que a mesma desencadeia uma série de efeitos potenciadores em termos de capacitação, seja da própria força, seja das áreas mais diretamente ligadas à produção de armamentos ou da indústria em geral. Isto nos obriga a distinguir entre as orientações que finalmente assumem as estratégias de capacitação tecnológica das forças singulares: na direção do "saber comprar", do "saber integrar" e do "saber fazer".

Assim, é importante ressaltar, pode ocorrer que - em função de características particulares da força - decida-se priorizar o desenvolvimento de uma capacitação nas áreas de emprego ou aprestamento, ou nas outras indicadas, mesmo que em detrimento da capacidade de produção local do equipamento necessário à operação da força. Na realidade, a decisão de produzir localmente, como já indicado, é a crucial... e ela dificilmente está infensa a determinações de ordem política.

Retomando a apresentação do nosso esquema, é conveniente indicar que, normalmente, o nível de eficácia tecnológica viável se encontra abaixo do objetivo. Isto é, as capacidades específica e genérica, mencionadas, funcionam como limitantes, mesmo antes que se venha a considerar a conveniência da produção interna de armamentos. Isto porque elas determinam, em grande medida, os elementos que conformam a eficácia tecnológica. Ambos os níveis são mutantes, embora devido a causas inteiramente distintas. O objetivo varia, principalmente, devido às percepções de ameaça, hipóteses de conflito, etc; o viável em função da alteração do quadro das capacidades genéricas e específicas do país.

Dentro de certos limites, pode haver um considerável aumento de certas capacidades específicas, via geração de recursos humanos, instalação de centros de P&D, e de unidades industriais, sob ação das FFAA e em função das estratégias adotadas. Isto pode levar a geração de uma defasagem em relação à capacidade genérica do país que, em alguns casos, pode ser benéfica para o conjunto das forças, e mesmo para a estrutura tecnológica e industrial do país.

As decisões que se estabelecem ao longo da cadeia indicada no esquema, dizem respeito à maneira como são adquiridos os equipamentos necessários ao aparelhamento de cada força. Elas incidiriam em cada um dos itens demandados. Teoricamente, poder-se-ia supor que houvesse um processo "objetivo" para determinar quais demandas seriam satisfeitas. Por exemplo, uma quantidade de recursos seria "a priori" alocada, em função de diretrizes

conjuntas de defesa, através de um plano quinquenal ou decenal, para cada força, de maneira que a decisão pudesse ser tomada independentemente. Neste caso, que evidentemente não corresponde à realidade observada no País, as demandas por equipamento, a nível de cada força teriam que se cingir às diretrizes mencionadas.

A decisão de importar ou produzir localmente, central para o estabelecimento da estratégia de implantação do segmento, é determinada pela consideração de uma série de fatores, alguns dos quais são indicados no esquema. Dentre eles, talvez o único determinado por considerações fundamentalmente "subjetivas" - e que pode ser considerado como não auto-explicativo - seja o de "autonomia". Isto é, a importância concedida pela força à conveniência em contar internamente com um parque de produção de armamentos. A não-inclusão das "capacidades" já mencionadas, evidentemente importantes como elemento de decisão, decorre do fato comentado de que elas entram antes na cadeia de decisão.

Novamente é importante assinalar o caráter iterativo do processo. Dele decorre o fato de que, com a modificação de qualquer um dos elementos, alterar-se-á a avaliação a respeito da conveniência da produção interna de determinado equipamento. Na realidade, entretanto, as decisões a que nos estamos referindo costumam ser tomadas "em bloco". Isto é, dificilmente se decidirá pela fabricação de um item pouco expressivo do conjunto de equipamentos necessário à força, se não quando esta decisão integrar uma estratégia mais ou menos "completa". As decisões guardam entre si, por outro lado, um efeito de "encadeamento" ou de retro-alimentação importante. Uma vez que já se decidiu produzir um equipamento ou componente, itens similares tendem a ser privilegiados.

As decisões reiteradas de produzir internamente um determinado equipamento (ou, mais realisticamente, um conjunto deles) vai conformando a estratégia de implantação do segmento. Em cada caso, tenderá a ser privilegiada a produção local de equipamentos cuja fabricação seja mais simples; compatível com a capacidade industrial e tecnológica local; mais acessível em termos de investimento; capazes de serem produzidos numa escala compatível com a demanda interna; com tecnologia passível de ser desenvolvida ou adquirida facilmente, com mercado externo promissor, etc.

Isso, sem dúvida, tende a distorcer as considerações relativas à essencialidade dos equipamentos para os cenários de conflito e missões definidas para cada força, que são o ponto de partida do nosso esquema. Assim, pode ocorrer que um equipamento, apesar de necessário, não tenha sua produção, ou importação, efetivada, por ser reiteradamente relegado pela observação dos critérios recém indicados. Em outras palavras, o perfil que cada segmento apresenta num momento dado depende apenas em primeira

instância da missão (auto-) atribuída a cada força. Caso o processo de tomada de decisão e alocação de recursos não seja tão "objetivo" como o delineado, mais séria tende a ser a situação de uma força que demande equipamentos que sejam, por alguma razão além das indicadas, sistematicamente preteridos.

Como foi sugerido inicialmente, a implantação de cada segmento pode não decorrer de um processo de decisão rígido como o definido, ou talvez sequer de uma estratégia. Muito menos estática, como pode dar a entender o esquema. O esquema apenas apresenta os critérios que idealmente seriam observados, e na medida do necessário relaxados. A aplicação destes critérios, de grau de "objetividade" bastante distinto, se efetiva de maneira casuística. Assim, cada vez que se decide pela produção interna de determinado equipamento, e se vai, paulatinamente, conformando o perfil do segmento correspondente, tende a ocorrer uma re-avaliação de toda a situação relacionada aos critérios. Mais do que isto, na medida em que novas situações vão se estabelecendo, os distintos critérios tendem a ter sua importância relativa alterada, podendo mesmo ocorrer sua redefinição.

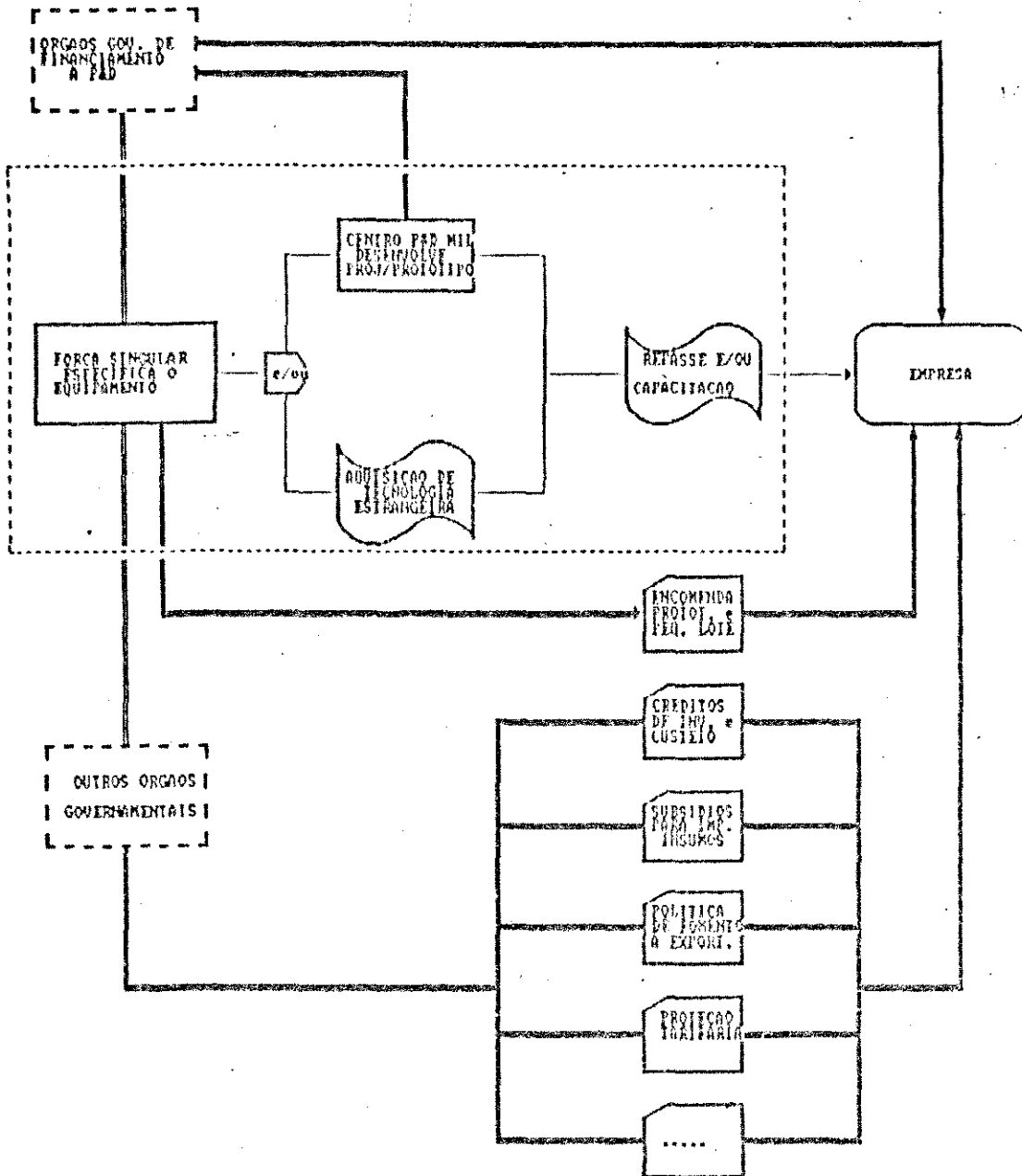
Além disso, à medida em que decisões reiteradas que levem à produção interna vão sendo tomadas, gera-se, por um lado, um processo de re-alimentação positivo que tende ao progressivo fortalecimento das bases industriais e tecnológicas do segmento. Ocorre, por outro lado, um processo de aprendizado institucional que tende a constituir um conjunto de mecanismos de apoio permanente, mas flexível, à produção do material bélico necessário. Neste conjunto tendem a se mesclar mecanismos de fomento à P&D, ao investimento e capitalização, de incentivo à exportação, etc, que finalmente tornam possível o desenvolvimento da indústria de armamentos como um todo.

No capítulo seguinte, em que se apresenta o processo de consolidação dos diversos segmentos da indústria de armamentos brasileira, explorar-se com detalhe os vários tipos de "distorção" em relação ao esquema apresentado, que se geraram ao longo do processo. A conveniência de adotar o esquema como procedimento para a análise do setor deve-se, justamente, à necessidade de entender as razões que levam aos processos observados; o que dificilmente poderia ser logrado sem o recurso metodológico utilizado.

O esquema a seguir indica os mecanismos fundamentais que tendem a ser criados ou acionados uma vez que tenha sido decidida a conveniência de implantar o segmento no país. Ele deve ser entendido como um desdobramento do anterior, mais especificamente de sua parte final, no que se refere à implementação da estratégia de implantação dos segmentos. Seu "ponto inicial" é o momento em que uma força singular, ou eventualmente, quando é possível uma ação coordenada ou conjunta, as FFAA, especificam um equipamento a ser produzido localmente. Seu ponto final é o

conjunto de empresas de vários tipos (privadas, mistas, estatais) e situadas em vários ramos industriais (metal-mecânico, químico, etc) que participam na produção daquele equipamento, seja como "montadoras" do sistema integrado, seja como fornecedoras de alguma importância. É como se o esquema se situasse no meio dos dois quadros finais do esquema anterior (Estratégia de Implantação do Segmento e Perfil do Segmento).

Esquema 3.4: O setor produtor de armamentos: agentes e mecanismos intervenientes



A semelhança dos anteriores, este esquema fornece um quadro de referência para a apresentação do caso da indústria de armamentos brasileira. Como o esquema é praticamente auto-explicativo, e dado que o capítulo seguinte irá detalhar sua "aplicação" para o caso brasileiro, iremos apenas comentar os seus aspectos mais importantes. Um deles é a tentativa de indicar graficamente os fluxos que se estabelecem entre os atores ou elementos que intervêm no processo. As linhas tracejadas indicam a influência política que detêm os responsáveis pelo setor de produção de armamentos (em particular os militares). As linhas simples, a existência de um fluxo de decisões relacionados à questão tecnológica. As linhas cheias, a de recursos canalizados diretamente pelos órgãos de governo aos centros de P&D e às empresas, ou as decisões que redundam num benefício econômico para as mesmas.

Uma vez especificado o equipamento a ser produzido, cabe decidir sobre a questão da obtenção da tecnologia necessária a sua produção. Dificilmente, pelas razões já indicadas nos capítulos anteriores, e que ficarão mais evidentes nos seguintes, ocorre a simples aquisição da tecnologia no exterior. O que geralmente se verifica é uma "mistura" entre as duas alternativas de desenvolvimento autóctone da tecnologia e de aquisição. A capacidade de integrar tecnologias, matérias-primas, componentes, peças, etc, de procedência, e "safras tecnológicas" variadas, é fundamental para lograr a produção local de armamentos num país do Terceiro Mundo. Como ficará claro com a análise da indústria de armamentos brasileira, isto depende crucialmente da existência de uma capacitação interna de "desenvolvimento" de tecnologia, mesmo que ela se restrinja à capacidade de integração. As características do setor tendem a excluir a prática usual no Terceiro Mundo da "transferência" de tecnologia industrial mediante plantas "chave na mão", "pacotes fechados", etc. Este aspecto diferenciador exige uma abordagem distinta e específica da questão da transferência de tecnologia.

A aquisição de tecnologia costuma dar-se através de uma variedade bastante grande de acordos com as empresas estrangeiras. Fatores como o porte do negócio e mercado a ser atendido, existência de capacidade tecnológica e de produção locais, "sensibilidade" da tecnologia em questão para ambos os países, etc, determinam o grau de interveniência direta do governo (FFAA) do país. A combinação dos "fatores" indicados pode dar como resultado a existência prévia de interesses empresariais para a produção local. Isto, entretanto só tende a ocorrer quando o segmento já se encontra numa fase adiantada de consolidação. Neste caso, a transferência da tecnologia, embora geralmente intermediada em algum nível pelas FFAA, pode dar-se diretamente pela empresa interessada. Ficar igualmente sob sua responsabilidade a adaptação da tecnologia recebida e a sua "mistura" com desenvolvimentos tecnológicos próprios, através do seu centro de P&D, não havendo um repasse ou capacitação pelas

FFAA. Embora esta situação possa dar-se objetivando a produção de sistemas completos de armamento, ele é mais comum no caso de componentes ou processos específicos; quando pode inclusive ocorrer, não a interveniência de uma empresa estrangeira, mas simplesmente a de um consultor.

O caso mostrado no esquema é o mais genérico. Ele aparece no interior do retângulo tracejado, que indica a parte mais propriamente "tecnológica" do esquema. Ele tende a ocorrer quando o equipamento em questão não é ainda produzido localmente. Neste caso são os centros de P&D militares os que desenvolvem a tecnologia, ou a recebem, adaptam e "misturam", frequentemente até lograr a construção de um protótipo. Para tanto, os centros de P&D militares recebem recursos diretamente provenientes do orçamento das FFAA ou das agências governamentais de fomento à C&T.

Vale a pena discorrer, ainda que brevemente, a respeito deste sistema, uma vez que é no seu interior que se desenvolvem os projetos de maior interesse militar, em particular os de maior porte. A organização de cada força para levar a frente estes projetos é frequentemente distinta, como o é, conforme já citamos, a importância que concedem à variável tecnológica. Tanto podem existir instituições relativamente autônomas, consolidadas, e especificamente dedicadas à P&D, como ocorrer um envolvimento mais difuso do conjunto da força que, em determinados momentos, e em função da necessidade de levar a cabo uma atividade de maior importância, dá origem à organização do que se denomina neste meio, um "projeto" visando a realização das várias etapas que resultam na construção de um sistema de armas.

O sistema apontado funciona de acordo com a lógica de repartição de tarefas, aproveitamento de recursos materiais e humanos e "diluição de custos" típicos da organização militar. É como se sua existência estivesse legitimada por si, independentemente de ser mobilizada para o cumprimento de uma finalidade ou projeto específico. Sua manutenção parece ser encarada com uma das atribuições das FFAA, que para tanto deve dotar-se das condições materiais e humanas correspondentes. Existe uma analogia com a situação das universidades brasileiras. Sua função principal é a docência; conseqüentemente, a atividade de pesquisa é encarada como algo "adicional" ou acessório. Por esta razão, tanto num caso como no outro, não existe a possibilidade de contabilizar com propriedade os custos derivados desta atividade. O custo do desenvolvimento e da construção de protótipos que incorre o sistema militar, à semelhança do que acontece com os da pesquisa universitária, é seguramente muito maior do que o que aparece explicitamente nas estatísticas. No caso da universidade, os gastos com a construção e manutenção das instalações e equipamentos, com o pagamento dos pesquisadores, etc, não são computados. A execução da pesquisa se dá como contrapartida de uma fração muito pequena de seu custo real;

sendo o conjunto da sociedade quem arca com a totalidade deste. Em relação ao sistema militar, pouco se sabe; mas é muito provável que ocorra uma situação semelhante.

Voltando ao nosso esquema, e as alternativas de para a execução da pesquisa e desenvolvimento tecnológico, pode-se dizer que, na realidade, o que costuma ocorrer é uma mescla de ambos os casos ou procedimentos indicados acima, mesmo quando se trata de um mesmo equipamento. Isto é fácil de entender, se tivermos em mente que um mesmo sistema de armas envolve uma grande quantidade de tecnologias de processo e produto, que apresentam em intensidade variada aqueles "fatores" recém indicados.

O poder dos militares, e dos demais interessados no êxito do setor, para obter diretamente recursos para o desenvolvimento de seus projetos (de P&D, produção, etc) e, não menos importante, de influenciar a ação dos órgãos governamentais que têm sob sua responsabilidade a formulação e implementação das políticas públicas de alguma maneira relacionadas à produção de armamentos, é decisivo para o desempenho do setor. No esquema são indicados algumas das ações que tendem a ser impulsionadas por estes órgãos em benefício das empresas e/ou da operação do setor em seu conjunto.

A "encomenda de um protótipo", que em muitos dos casos de desenvolvimento de sistemas de armas que se dão nos países centrais, é o passo a que se resume o processo descrito no esquema, não possui, em geral, no Terceiro Mundo, tanta importância. Aqui tende a explicitar-se toda uma série de articulações, como as apresentadas no esquema, que lá simplesmente não existem ou estão obscurecidas ou "relaxadas" dado, entre outras coisas ao mais elevado estágio de implantação do setor.

A encomenda de um lote inicial de produção, pelas FFAA do país, é frequente. Em primeiro lugar porque, teoricamente, se um armamento é produzido num país é porque ele é necessário para equipar as suas FFAA. Em segundo lugar, porque, embora possa existir, em certos casos, um privilegiamento do atendimento do mercado externo, até em detrimento das demandas das FFAA do país, a compra de um lote inicial, ainda que pequeno, costuma cumprir um duplo papel de "garantia de qualidade" e de viabilização do empreendimento.

Os esquemas apresentados permitem a visualização os diferentes fatores intervenientes na determinação do perfil industrial e tecnológico que tenderá a estabelecer-se, a nível do setor produtor de armamentos ou de cada um dos seus segmentos. O procedimento metodológico que conformam parece ter uma validade genérica para qualquer país do Terceiro Mundo, ou forças armadas como um todo, e também para cada um dos tipos de equipamento demandado. Convém ressaltar que ele implicitamente assume que a

decisão de produzir internamente armamentos é tomada fundamentalmente a partir de considerações estratégico-militares e, em menor medida, em função de avaliações de tipo econômico. Esta hipótese, embora discutida por alguns autores, parece corresponder à realidade observada, inclusive no caso dos NICs do Sudeste Asiático, onde a existência de um modelo exportador à outrance poderia legitimar um entendimento distinto. No nosso entender poderia ter havido, neste caso, uma sobredeterminação do tamanho e das características do mercado externo nas decisões iniciais. De qualquer forma, este não é, evidentemente o caso da indústria de armamentos brasileira, embora seja verdade, como iremos indicar, que na sua fase madura tenha ocorrido um claro aumento da importância de fatores ligados ao mercado externo na definição dos seus rumos.

Esperamos ter mostrado, ao longo deste capítulo, que a cadeia de descrição de eventos implícita nos esquemas apresentados parece ser útil, não apenas para entender o processo de implantação e consolidação da indústria de armamentos, e de cada um dos seus segmentos importantes, mas também como um "procedimento metodológico" para apresentá-los e caracterizá-los. Um dos procedimentos alternativos, proporcionados pela literatura sobre organização industrial, seria descrever cada segmento, em particular as suas empresas mais importantes, tomando como referência parâmetros descritivos tradicionais (como volume de produção e exportação, etc), estratégia tecnológica, etc. Outro poderia ser a abordagem do setor através de determinadas características consideradas fundamentais, tocando, no âmbito de cada uma, os diferentes segmentos e empresas. Ambos parecem padecer de inconvenientes e imprecisões, além de não permitirem ao leitor uma correta visualização do processo de tomada de decisão relacionado ao desenvolvimento da indústria de material bélico brasileira. Como nossa preocupação não é apenas a de descrever o setor, mas principalmente, apontar para a lógica do processo de formulação e implementação das políticas concernentes, e como o procedimento sugerido apresenta um nível de rigor pelo menos equivalente aos demais, ele será o utilizado no capítulo seguinte.

4. A produção de material bélico no Brasil: uma abordagem histórico-estratégica de seus segmentos¹

O presente capítulo trata do processo de implantação e consolidação da indústria brasileira de armamentos (IAB). Ele tem, como referência metodológica, o procedimento apresentado no capítulo 3. Entretanto, mesmo a análise de cada um dos segmentos da IAB, que como se verá não é o único objetivo perseguido por nós neste capítulo, não se dá exatamente da maneira ali sugerida. Na verdade, a quantidade de elementos que seria necessária para seguir o procedimento metodológico proposto é muito menor do que a que apresentamos neste capítulo. A principal razão de tal fato é a consciência da precariedade com que tem sido tratado o tema da produção de armamentos em nosso País. Assim, ao invés de nos limitarmos a estabelecer a informação mínima necessária à aplicação do procedimento citado, procuramos ir mais além, buscando registrar e, frequentemente, analisar, uma série de outros elementos direta e indiretamente ligados ao desenvolvimento da IAB. Estes elementos, dispersos numa grande quantidade de fontes, muitas delas de difícil acesso, foram incluídos para oferecer uma contextualização dos temas mais específicos abordados que a existência de um tratamento anterior dos mesmos teria tornado prescindível. Por outro lado, a precariedade apontada nos levou a incluir no trabalho algumas abordagens muito preliminares de "temas laterais" ao nosso objetivo (mas que nos pareceram importantes) que esperamos possam vir a ser aprofundados por outros pesquisadores. Houve, portanto, uma intenção consciente em priorizar uma abordagem horizontal, em muitos casos até mesmo jornalística, em detrimento de uma concentração e aprofundamento nos assuntos especificamente relacionados ao tema da IAB, e indicados no procedimento metodológico exposto no capítulo 3.

As fontes bibliográficas utilizadas neste capítulo, constituem uma série relativamente extensa de livros, teses acadêmicas, artigos e notícias de periódicos, que podem ser agrupados em seis conjuntos principais. O primeiro, relativo ao tema geral dos aspectos sociais, econômicos (mais precisamente industriais) e políticos do desenvolvimento brasileiro, em especial os que guardam maior relação com a participação dos

¹ Entre as fontes bibliográficas utilizadas na redação deste capítulo, merecem ser citadas as seguintes: Arnt (1985), Ball e Leitenberg (1983), Barros (1987), Brazil (1983), Brigagão (1981, 1983, 1984, 1985, 1986), Brigagão e Froença Jr (1988), Cosse (1986), Dagnino (1983, 1985), Degger e Sen (1985), Hilton, Jones (1986), Katz (1984), Lock (1986), Neuman (1984), Oberg, Ra'anani, Pfaltzgraff e Kemp (1978), Rao (1978), Saraiva (1985), Tuomi (1983), Varas (1987, 1988), Wohlcke (1986), Wulff (1983).

militares. O segundo, que trata de aspectos importantes do ambiente internacional e suas tendências políticas, tecnológicas, etc, necessários para contextualizar o processo de implantação e consolidação da indústria de material bélico brasileira. O terceiro relativo à produção e comércio de armamentos a nível mundial, e nos países periféricos, parte do qual já analisado nos capítulos anteriores. O quarto é constituído de estudos de conteúdo acadêmico sobre a produção de armas no Brasil. O quinto, relativo a publicações de caráter técnico sobre características e desempenho de vários tipos de armamentos, inclusive os produzidos pelo País, bem como por publicações das empresas do setor e do governo brasileiro acerca do tema. O sexto, e último, é formado por artigos e notícias de periódicos nacionais e estrangeiros, direta ou indiretamente relacionados à indústria de armamentos brasileira. De maneira a facilitar a leitura adotou-se o seguinte procedimento em relação ao material bibliográfico utilizado:

- sempre que o texto se reportar de forma genérica a um subconjunto pertencente a algum dos acima tipificados será feita uma referência explícita ao mesmo numa nota de rodapé;
- sempre que uma informação, idéia, ou argumento importante formulado na bibliografia utilizada merecer uma identificação mais precisa, seja porque dela discordemos ou porque ela é tomada como ponto de partida para uma reflexão nossa, esta será efetuada no texto.

A primeira parte deste capítulo consiste de uma abordagem sintética e conjunta, isto é, sem fazer distinções por força singular que o procedimento de referência estabelecido no capítulo 3 propõe, da fase inicial da produção de material bélico no país. Nela se busca, fundamentalmente, indicar os elementos de natureza ideológica e política que vão conformando o pensamento dos militares brasileiros a respeito do desenvolvimento tecnológico e industrial, e da produção de armamentos. Estes elementos têm grande importância na orientação das ações implementadas nas fases seguintes. Embora o marco terminal desta primeira fase seja a Segunda Guerra Mundial, na medida em que se apresentam aspectos de natureza basicamente conceitual, esta abordagem se estende, às vezes, até uma época posterior.

A segunda parte se constitui de uma caracterização sumária do que, se supõe, sejam as hipóteses de conflito que se foram desenhando ao longo do tempo no âmbito das FFAA brasileiras, e que seriam as atualmente manejadas por elas. De acordo com o esquema apresentado no capítulo 3, esta caracterização é fundamental para que se possa entender a maneira como se foram desenvolvendo as ações que levaram à implantação dos segmentos da IAB, e suas características correspondentes. O tratamento dispensado à questão parece suficiente para balizar a análise desenvolvida, embora não se analise o processo pelo qual as hipóteses apresentadas foram se estabelecendo, nem tampouco as modificações que ocorreram a esse respeito no âmbito das FFAA.

A terceira parte é constituída por uma análise de cada um dos segmentos constitutivos do setor de produção de material bélico, e da força singular correspondente. Embora se refira à etapa posterior à Segunda Guerra Mundial em que ocorre o desenvolvimento da produção de material bélico no País ela inclui, quando necessário, um retrospecto da evolução de cada segmento que se inicia num período anterior. De uma forma geral, o que se pretende é explicitar:

- como o estabelecimento de certas condições materiais e tecnológicas e, por outro lado, o amadurecimento de questões político-militares no interior da organização, levaram à paulatina implantação da indústria de armamentos;
- como vão se gestando as condições, principalmente as de caráter interno ao País e ao próprio segmento, que conduzem à situação de "crise" em que se encontra a IAB.

Uma abordagem histórica "não exaustiva", embora suficientemente detalhada para nossos propósitos, é utilizada para referir os principais fatos e elementos do processo de constituição de cada segmento/força singular. A grande maioria das referências feitas provém da imprensa em geral, e de algumas fontes especializadas. Em alguns momentos, o detalhe com que são indicados se deve, principalmente à necessidade de explicitar a natureza das vinculações que se foram estabelecendo: (a) - entre os distintos atores, em especial os empresários e os militares, nas áreas tecnológica e econômica; e (b) entre algumas "funções", como atendimento aos requisitos das FFAA brasileiras e exportação.

A abordagem realizada não tem, portanto, a pretensão de chegar a uma cronologia do setor. Ela se orienta, fundamentalmente, a explicitar os dois pares de questões expostas nos parágrafos acima, e a estabelecer as características materiais e tecnológicas dos segmentos, de maneira a possibilitar a avaliação de suas implicações econômicas, apresentadas no capítulo seguinte. A ausência de referências a fatos, sobretudo os mais recentes, apesar de importantes sob outros pontos de vista, deve-se a que estes não adicionam elementos importantes para o tratamento das questões prioritárias indicadas.

Alguns dos assuntos abordados na descrição de cada um dos segmentos-força singular são necessários, também, para a compreensão de aspectos relativos a outros segmentos. É o que ocorre, por exemplo, com os aspectos relativos ao importante papel que teve o pensamento da ESG, ou a atuação do Grupo Permanente de Mobilização Industrial, a política de estímulo à exportação, etc, para a instalação dos distintos segmentos da IAB, os quais são tratados somente no âmbito da seção relativa ao segmento carros de combate-Exército. Por outro lado, alguns temas que abordados nas partes referentes à Marinha ou à FAB, como a questão da busca da autonomia tecnológica, da formação de

recursos humanos, etc, são igualmente importantes para o entendimento de questões relativas aos demais.

O critério de "pertinência" utilizado parece, entretanto, suficientemente explícito e justificado. A apresentação dos distintos temas de "interesse comum" aos quatro segmentos coloca um problema metodológico de organização da exposição de difícil solução. A alternativa ao procedimento adotado seria a apresentação em separado dos aspectos de importância genérica para o conjunto da IAB. Entretanto, ela redundaria numa sucessão de cortes temporais e temáticos que nos pareceu inadequada, levando-nos a optar pelo procedimento adotado.

4.1. Retrospecto Histórico²

O início da produção de armamentos no Brasil remonta ao século XVIII! O primeiro navio de guerra, foi fabricado em 1767, pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, fundado três anos antes, por iniciativa do primeiro Vice-Rei nomeado por Portugal. Antes disto, porém, consta que teriam sido produzidos equipamentos bélicos, como canhões, alguns dos quais enviados para Portugal.

Em 1864, o Brasil construiu embarcações de guerra, ao que consta com base em projetos desenvolvidos localmente, os quais se caracterizavam pela atualidade e sofisticação. Foi o segundo país, depois dos EUA, a construir encouraçados, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

O processo de constituição das FFAA brasileiras, se confunde, desde o início da República, com a história da participação dos militares (principalmente do Exército) na vida política nacional. Antes desta época, o Exército não tinha o nível de participação política que progressivamente passaria a deter, embora fosse "representado", através de seus altos oficiais, no Parlamento e no gabinete ministerial. O Exército era mal pago, mal preparado, mal equipado, e pouco prestigiado pelos governantes do Império. Apesar da vitória na Guerra do Paraguai, não houve nenhuma mudança significativa no status dos militares na política. Esta situação contribuiu para que o Exército se

² Entre as fontes bibliográficas utilizadas na redação desta seção, merecem ser citadas: Carranza (1978), Carvalho (1974), Castro e Martinez (1980), Cavagnari (1987), Coelho (1976), Costa (1985), Costa (1986), Dreifuss (1981, 1984, 1987), Dreifuss e Dulci (1984), Ferreira (1980), FIESP (1970), Manwaring (1981), Martinez (1980), Nigris (1972), Oliveira (1986), Silberfeld (1984), Silva (1967), Stepan (1971), Vidigal (1981), Wolpin (1986).

somasse, já sob a influência das idéias positivistas que iriam marcar época a partir de então, ao movimento pela Proclamação da República.

A participação dos militares, entretanto, se distinguia da das outras forças, civis, que se alinhavam na defesa do ideal republicano. Sua reserva à atuação dos "doutores", considerados oportunistas e desprovidos do sentimento nacionalista a progressista que, segundo eles próprios, os animava, fazia com que sua "República" fosse bastante distinta da dos civis. O escasso prestígio e poder que detinham os militares não permitiu, entretanto que a decisiva participação que tiveram nos primeiros anos da República se mantivesse. O fracasso econômico e político, que marcou a atuação dos dois primeiros governantes militares da República, precipitou a eleição de um governo civil cinco anos após a Proclamação.

Pouco tempo depois, um outro episódio, de natureza eminentemente militar, levou a um enfraquecimento ainda maior da posição dos militares no âmbito da sociedade. O episódio de Canudos evidenciou o despreparo do Exército para debelar uma simples revolta interna, indicando, portanto, sua virtual incapacidade para cumprir sua missão de defesa externa. Este fato calou fundo, não apenas na opinião pública, mas, o que é mais importante para nossa análise, no interior da organização militar. A consciência de uma parte da oficialidade de que era necessário alcançar um nível de profissionalização e competência à altura do seu projeto de país, levou-a a pressionar para o estabelecimento de modificações na formação militar. Os primeiros resultados foram as missões alemã, do final da primeira década deste século, e a francesa, de 1920.

O que é importante destacar neste processo é a instauração, no final do século passado, de uma dissensão no seio da oficialidade, a qual se manterá, encoberta ou explícita, até os dias de hoje. Uma corrente destacava a importância do profissionalismo e da concentração da atenção dos militares nas suas tarefas e missões específicas; Outra salientava o papel civilizatório e modernizador dos militares, que nasce com profundas raízes nos ideais positivistas, e que levaria inevitavelmente à formação dos militares-políticos. O movimento dos "jovens turcos", e posteriormente o dos "tenentes", motivados pela primeira delas, são os primeiros indicadores, já no início deste século, dessa dissensão.

Essas visões se imbricavam e desdobravam numa série de outras questões de importância por certo maior do que a que nos interessa destacar neste trabalho. Aqui restringir-nos-emos à implicação que tinham em termos do lado material da preparação dos militares, do equipamento das FFAA, das características que deveria deter este equipamento, em termos de quantidade, nível tecnológico, procedência, etc.

A convivência dessas visões, até certo ponto antagônicas, no seio da organização militar foi possível devido à coesão, fundada no princípio da hierarquia. Esta característica da organização militar será novamente abordada ao longo do presente trabalho, pela importância que detém para o entendimento da questão da produção de armamentos no país. A capacidade de "manter a unidade" apesar da dissensão (que levava à implementação de projetos quase antagônicos a nível material), possibilitou aos militares evitar o imobilismo que situações desta natureza costumam determinar no ambiente civil. Ela prevaleceu mesmo nos momentos em que divergências determinadas por questões muito mais candentes pareciam levar a um enfrentamento incontornável. A questão das características do equipamento e da conveniência em produzi-lo no país, nunca foi polarizadora. Ela era apenas uma consequência difusa de visões mais abrangentes sobre questões de maior transcendência. Sua permanência, fruto da coesão apontada, mesmo em conjunturas em que predominava a visão que relegava o profissionalismo e a preparação material a um plano bastante secundário, permitiu que alguns passos fossem dados na direção da capacitação nacional para a produção de material bélico.

De acordo com a situação existente a nível internacional no final do século passado, e em consonância com as condições materiais prevalecentes no país, a produção de armamentos limitava-se à fabricação de pólvora, fundição de canhões, e construção de navios. Ela se dava de forma concentrada próxima ao centro de decisões do país, sob a responsabilidade do governo. Entretanto, provavelmente em função da necessidade de contar com fábricas de munição, e mesmo de armas leves, fora do centro do país, em algumas regiões consideradas estrategicamente importantes, foi estimulada uma certa descentralização da produção. Ela se deu, por outro lado, baseando-se significativamente na iniciativa privada, de maneira a constituir uma capacidade de produção junto à indústria local, passível de ser mobilizada quando necessário. Exemplo deste processo é a fábrica de armas leves Rossi, fundada em 1889 no Rio Grande do Sul. Como resultado deste processo observou-se que, já em 1930, cerca da metade da munição utilizada pelo Exército provinha de fábricas civis.

A primeira vez que foi analisada de maneira sistemática a questão da produção de material bélico no País é em 1916, por ocasião de debates promovidos pelo Clube Militar. A publicação, em 1940, das conferências proferidas pelo oficial Castro e Silva, que havia sido auxiliar do ministro Calógeras, é um testemunho da clareza, profundidade e detalhe com que o tema havia sido tratado. Aliás, diga-se de passagem, não temos notícia que tenha sido tratado publicamente com a mesma seriedade posteriormente. É por esta razão que fazemos aqui uma digressão para reproduzir algumas passagens da obra citada (Castro e Silva, 1940).

A primeira delas refere-se às questões envolvidas na decisão de importar ou produzir localmente o material bélico necessário às FFAA.

"A questão da aquisição do principal material de guerra comporta três soluções:

- 1) a nação arma-se e municia-se com o que compra fora do país;
- 2) obtém armamento e munições de suas próprias fábricas; e,
- 3) finalmente, adota um sistema intermediário ou misto, utilizando-se simultaneamente das anteriores soluções.

A primeira é anti-econômica, porque força o País a exportar o ouro para receber em troca material improdutivo, como é o material bélico.

É também incontestavelmente anti-militar, porque coloca na dependência de elementos estranhos à nação a sorte de suas guerras."

"A segunda é inquestionavelmente a melhor, porque além de convir do ponto de vista militar, utiliza e articula todos os elementos produtores de riqueza do país."

"A terceira solução ocupa o meio termo; serve aos países de limitados recursos econômicos ou, transitariamente, àqueles que, embora os tenham em grande abundância, não os hajam convenientemente aproveitados."

A segunda passagem refere-se à questão da participação do capital estrangeiro na produção de material bélico, ao índice de nacionalização a ser perseguido na produção interna, aos subsídios a serem proporcionados, ao impacto econômico e tecnológico. Como se vê, temas que hoje podem ser considerados como de extrema atualidade.

"Admito, aliás com reservas, que aquelas (...empresas...) que não dizem respeito à fabricação do material de guerra possam ser consideradas nacionais, ainda que consistam na elaboração ou no simples acabamento de material de procedência estrangeira.

Admito com reservas, porque mandar vir do exterior geradores, motores, máquinas operatrizes, acessórios, ferramentas, lubrificantes, combustíveis e até operários, para aqui se elaborarem matérias primas igualmente estrangeiras, só para dizer que o produto é fabricado no nosso país, não pode deixar de ser uma solução ilusória, apenas com o caráter, aliás muito meritório de promover a educação profissional de nossa gente, de aplicar aqui a importância relativa à mão-de-obra, bem como as destinadas a terrenos e edifícios."

"(...problemas...) tem feito abortar muitas indústrias incipientes; ou então, sob os auspícios de taxações proibitivas, tem alimentado pseudas fabricações nacionais, com o sacrifício da economia do povo, sobre cuja miséria é um disparate quereremos assentar os progressos do país.

Eis porque somente com reservas admito que essas indústrias possam ser tidas como nacionais.

Em se tratando, porém, daquelas que têm por fim alimentar a luta para a vitória, nacionais são apenas as que empregam matéria-prima existente ou capaz de ser imediatamente adquirida em nosso país."

E segue, abordando um outro tema de atualidade, o da participação estatal na produção de armamentos:

"Batemo-nos pela organização nacionalista das indústrias do material necessário à defesa da honra e integridade de nosso futuro país, não pretendemos, um momento sequer, sobrepor os interesses militares ao desenvolvimento da indústria civil.

Todo o mundo sabe que as indústrias de guerra não somente auxiliam, como também estimulam e aperfeiçoam as que são ocupadas em outros encargos.

E convém declarar que não insinuamos, nem sequer queremos que elas sejam forçadamente do governo.

Preferiríamos até que estivessem permanentemente a cargo de empresas particulares, porque esta circunstância nos daria em consequência, e além do mais, a possibilidade da formação de especialistas consagrados, de fato, a seus misteres profissionais, vantagem preciosa que nós, militares, acorrentados à cadeia hierárquica, não podemos apresentar, ao-demais, oscilando entre a usina e a caserna."

É realmente impressionante como todos estes conceitos emitidos pelo oficial Castro e Silva, em 1916, parecem ter sido assimilados por uma parte importante da corporação, a ponto de se constituírem mais de sessenta anos depois nas normas que pautaram o desenvolvimento recente da indústria de armamentos brasileira.

Na mesma oportunidade, adotando uma postura bastante inovadora para a época, Castro e Silva procura ilustrar sua argumentação analisando uma situação real; a relativa à alternativa à importação de 200000 fuzis realizada pelo Exército brasileiro. Esta operação levada a efeito entre 1908 e 1912, custou ao País 15416 mil réis em ouro. Segundo ele, se em 1908 tivesse sido tomada a decisão de importar máquinas e parte da

matéria prima necessária para a fabricação dos fuzis no país, os mesmos poderiam ser produzidos entre 1911 e 1915, a um custo, minuciosamente calculado, de 15670 mil réis. Como vantagem adicional à alocação no País de uma parte considerável dos recursos gastos no exterior, ele indica o treinamento possibilitado a cerca de 1000 operários, a capacitação dos fornecedores da matéria prima e a própria existência da fábrica.

Como já dissemos, mas vale a pena ressaltar, não temos notícia que o tema tenha sido tratado numa publicação com a mesmo grau de seriedade e profundidade posteriormente.

Os fatos que se sucederam ao "movimento dos tenentes", cuja importância no contexto que nos interessa é o de ter levantado a questão da preparação militar, pouco contribuíram para impulsionar decisivamente ações na área da fabricação de material bélico. Em parte porque o período que se segue, marcado pela Revolução de 1930 e seus desdobramentos, é foi um de prevalescimento da visão do militar-político, agente civilizatório e modernizador. Em parte, também, porque a questão da preparação militar, e com maior razão a do lado material, da fabricação dos meios para obtê-la, tenha ficado relegada em função de acontecimentos políticos internacionais de maior vulto e da participação militar nos mesmos, tratada mais adiante.

De qualquer forma as três primeiras décadas deste século levaram a um avanço da industrialização que permitiu a produção interna de muitos dos itens necessários ao suprimento das FFAA. A fabricação de aeronaves iniciou-se em 1910 e a construção seriada de veículos militares motorizados durante a década de 1920. Já no século passado, o Brasil vendeu embarcações para outros países, e a partir da década de 1930 passaram a ser exportados munição, equipamentos militares e até aviões.

A "Revolução Constitucionalista de 32" constituiu-se num marco importante da participação da FIESP, que viria culminar mais de trinta anos mais tarde, na criação das condições necessárias para a produção de material bélico no País. O apelo à indústria paulista para atender à conjuntura de mobilização determinada pelo movimento constitucionalista teve como porta voz e organizador a FIESP. Iniciativas como a organização de cadastros das empresas instalações e estoques mobilizáveis, supervisão de ações de conversão de algumas fábricas e a incorporação dos maiores centros de pesquisa do Estado e do País, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, e a Escola Politécnica ao esforço de mobilização, visando o desenvolvimento e a fabricação de material bélico foram canalizadas através da FIESP. Empresas como a Bernardini, atual responsável pelo repotenciamento dos tanques do Exército brasileiro, iniciam nesta oportunidade sua experiência como fabricantes de material bélico.

O governo que se instala no início dos anos trinta tem, como uma de suas metas industriais fundamentais a implementação da siderurgia no país. Já no seu discurso de plataforma, em janeiro de 1930, Getúlio Vargas expressava a relevância deste projeto para o "desenvolvimento econômico" do País e para a "própria segurança nacional" (Câmara dos Deputados, 1982). De fato, fazia parte do programa getulista o atendimento às demandas das FFAA, sobretudo do Exército, por meios "adequados" para o cumprimento de seu papel de defesa externa. Entretanto, tanto para ele próprio como para os militares, que na época emprestaram não só o apoio político, como o material e o humano (técnico) para a iniciativa, estava claro que as duas metas eram independentes no curto e médio prazos. Na realidade, os militares, ao mesmo tempo que estavam interessados na implantação da siderurgia, sabidamente um projeto de longa maturação, na medida em que significava uma clara chance de desenvolvimento para o país, demandavam uma ação imediata no campo do equipamento bélico. (Hilton, 1977, p.83). Tal demanda foi encaminhada através do incentivo à produção local de armas leves, munições, maquinaria, e outros componentes militares, que envolvia, inclusive, a implementação de um programa que estimulava a participação da indústria civil, respaldado com meios técnicos, proporcionados pelas FFAA e com o apoio financeiro governamental. Muita atenção recebeu, também, a questão da aquisição de armamento estrangeiro, no âmbito da qual se inseriram as negociações comerciais entabuladas com a Alemanha para a instalação da siderurgia.

O processo de instalação da indústria siderúrgica no país, a hábil barganha realizada por Getúlio explorando os interesses conflitantes entre a Alemanha, então um grande parceiro comercial do Brasil, e principal fornecedor de material bélico, e os EUA, tem sido tratado por vários analistas (entre eles, Hilton, 1977, Diniz, 1981 e Wirth, 1973). Não é nossa intenção reproduzir ou, muito menos, aprofundar o tratamento dado por eles ao tema. O que é importante frisar, é a percepção militar a respeito, que iria manifestar-se reiteradamente no processo de desenvolvimento industrial e tecnológico do país.

A relação, muitas vezes de "conflito", entre segurança e desenvolvimento, e entre o longo e o curto prazos estava presente, já naquela época, nas discussões dos militares. Esta relação tem sido pouco compreendida por um não pequeno número de analistas do desenvolvimento brasileiro, incapazes de entender como os militares foram capazes de impulsionar projetos que não estavam diretamente vinculados às suas necessidades imediatas e/ou específicas. Ao invés de procurarem entender quais os reais motivos que animaram os militares em distintos momentos da história da industrialização brasileira, preferem aceitar difusas e extemporâneas (embora não absurdas) relações entre a importância de certos projetos, como o da implantação da indústria siderúrgica, e a produção de material bélico. Um exemplo bastante atual e contemporâneo deste tipo de associação

incorreta pode ser encontrado nas interpretações que buscam explicar a participação dos militares na política de informática brasileira em função da importância da guerra eletrônica...² Tal postura, contaminada pelo mesmo maniqueísmo que é imputado aos militares, pouco tem servido à compreensão do papel que estes têm desempenhado no desenvolvimento científico, tecnológico e industrial do País. Esta questão será novamente tratada no âmbito deste trabalho. Nossa intenção, por agora, é apenas introduzi-la à luz de um exemplo significativo.

A hipótese que a observação dos acontecimentos e da participação militar permite formular com relação à questão da criação de uma capacidade interna de produção de material bélico é a seguinte. Apesar, e ao mesmo tempo por causa, da grande participação dos militares brasileiros na vida política, a questão da preparação militar propriamente dita, e em especial a relacionada a sua missão de defesa externa, tendeu a ser relegada a um plano secundário. Como consequência, o conjunto (no sentido de "vetor resultante") da organização militar embora tivesse um papel extremamente importante na criação das condições materiais para o estabelecimento da infraestrutura industrial do país, não envidou esforços significativos para a constituição de um parque produtor de material bélico. Sua preocupação central parece ter sido sempre mais com a criação daquelas condições materiais para o desenvolvimento do que com a produção imediata dos meios militares.

Isso não quer dizer que os militares não tivessem consciência de que, assim procedendo, não estivessem também criando as condições para que esta produção pudesse viabilizar-se no longo prazo. No nosso entender, os militares sempre estiveram muito mais preocupados em adquirir e consolidar, seja a nível da corporação, seja a nível da nação que julgavam representar, as condições e competências para a satisfação das necessidades que enunciavam por material bélico, do que propriamente em satisfazê-las. Esta disjuntiva entre importar material bélico e/ou produzi-lo para satisfazer necessidades imediatas, e criar as condições para a sua produção e mobilizá-la, no futuro, se necessário, para o atendimento de necessidade passíveis de serem proteladas no presente parece marcar a experiência brasileira neste campo. Marcaram sempre esta disjuntiva o dilema do curto e do longo prazo, e o trade off entre desenvolvimento de um país carente e escasso de recursos e a segurança, uma questão que será retomada no decorrer da análise da implantação e desenvolvimento da IAB. Note-se que esta postura contrasta com a assumida pelos militares argentinos que, desde este período, preocupavam-se em assentar as bases para a produção de material bélico.

² O trabalho de Domicio Proença Jr. (1987) consegue ir mais além da superficialidade a que a ignorância sobre assuntos de natureza tecnológica parece condenar os trabalhos sobre o tema.

Há vários elementos paradoxais nesta hipótese. Talvez o mais importante é o de que, se os militares detinham uma parcela tão grande do poder, e se ela estava baseada fundamentalmente no monopólio dos meios materiais para exercê-lo se e quando necessário, como chegou a configurar-se uma situação de tanta debilidade no campo material como a vigente no período em análise e em outros momentos da história do país. Situação semelhante é a que ocorre no período pós-64, em que os militares, apesar do imenso poder que detinham não optaram, à semelhança do que ocorreu em vários países do Terceiro Mundo, e inclusive da América Latina, por aumentarem a participação dos gastos militares no orçamento da nação. Esta questão, dada a sua importância para o tema que estamos tratando será abordada com maior detalhe mais adiante.

A "chave do mistério" só pode ser explicada pela visão de "segurança e desenvolvimento", oriunda do tenentismo, que passa a fazer parte da "doutrina Góes Monteiro", adotada pela parcela hegemônica das FFAA a partir dos anos trinta, e depois incorporada e sofisticada no âmbito da ESG. Uma abordagem mais detalhada desta questão deverá também ser apresentada posteriormente.

Quando irrompeu a Segunda Guerra Mundial, o País já fabricava uma considerável variedade de equipamentos militares leves e munições, e até mesmo aviões de treinamento. Em função desta conjuntura, o governo preocupou-se em aumentar esta capacidade, através de ações de mobilização econômica e industrial. Seguindo, em linhas gerais, o esquema utilizado à época do Movimento Constitucionalista de 1932, o governo retoma as atividades visando o cadastramento de empresas, de desenvolvimento e fabricação de material bélico, inclusive mediante a criação, em 1942, de um Setor de Produção Industrial. Este órgão passou a concentrar as ações do governo e das FFAA visando a mobilização da capacidade do País para enfrentar uma possível conjuntura de conflito. Estas iniciativas não levaram a desdobramentos de importância significativa, tendo sido praticamente descontinuados após o término da Segunda Guerra, só vindo a ser retomadas em 1964. Não obstante, a capacidade de produção de armamentos existente no País naquela época não era desprezível. Um indicador disto é o fato de que, segundo consta, durante a participação brasileira no conflito foram produzidos no País aviões de treinamento para uso militar à razão de um por dia.

O final da Segunda Guerra Mundial e, um pouco mais tarde, da guerra da Coreia, determinou a desmobilização de uma grande quantidade de material bélico norte-americano que foi incorporado, a um custo mínimo, às FFAA aliadas e, inclusive, às atividades civis; notadamente as levadas a cabo nos países menos desenvolvidos. É o caso dos célebres aviões DC-3, que permitiram

a expansão da aviação civil em vários desses países, e dos "jeeps" que até hoje estão rodando na Ásia, transformados em múltiplas versões. Este fato determinou uma certa inibição das iniciativas locais de produção de armamentos.

No caso do Brasil, ela só foi retomada com ênfase muitos anos depois, por razões que se irá assinalar em outro ponto deste trabalho. É importante ressaltar, por enquanto, que este fato fazia com que a demanda das FFAA por material bélico se restringisse praticamente a peças de reposição, para o equipamento que recebia. Não era necessária a mobilização de esforços significativos de projeto e fabricação como os que seriam necessários para a fabricação de equipamentos como os sistemas de armas. A manutenção do equipamento demandava, também, um contingente de técnicos das próprias FFAA, embora a fabricação das peças de reposição, não tivesse que ocorrer necessariamente no seu âmbito. Pelo contrário, dado que não implicava na mobilização de recursos humanos ou materiais de monta, que requeressem a sua participação, poderiam ser deixados, com vantagem, para a iniciativa privada. Aliás, como havia sido justificado vários anos antes nas palestras do Clube Militar, que citamos, esta alternativa parecia ser a preferida pelos próprios militares.

Ao que parece, uma das características distintivas da IAB, a elevada participação da iniciativa privada no setor, poderia ser explicada pelo processo a que nos estamos referindo. Durante os vinte anos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial parece haver ocorrido um processo de capacitação da indústria nacional através da encomenda, por parte das FFAA, de componentes e peças de reposição. Este processo adquiria maior impulso na medida em que o equipamento existente ia se tornando mais velho e obsoleto e, suas peças, mais necessárias e difíceis de obter. Quando posteriormente se decidiu que era necessária a produção de sistemas de armas no país, havia já instalada uma considerável capacidade local para tanto no âmbito da iniciativa privada. Não que não houvesse uma disposição consciente das FFAA brasileiras de estimular a participação privada, mas sem dúvida ela teria sido de mais difícil ocorrência caso não houvesse havido um processo do tipo descrito.

Por outro lado, há que considerar um elemento de natureza "institucional" de importância, se não maior, pelo menos equivalente. Trata-se de um paulatino aprendizado que parece ter ocorrido desde épocas anteriores no interior das FFAA*. Na medida

* Um elemento importante deste processo foram as experiências, citadas, de militares e empresários (inclusive no âmbito da FIESP) visando a produção de material bélico, por ocasião da "Revolução Constitucionalista de 32" e durante a Segunda Guerra Mundial.

em que seus oficiais "se acostumavam" a ver os empresários como parceiros civis competentes, era mais fácil que estivessem de acordo em entregar-lhes missões mais complicadas, renunciando aos benefícios (prestígio e legitimação social, maior controle sobre o processo, etc) que poderiam advir da produção pelas FFAA, dos armamentos de que necessitavam. Esta orientação é que tornou possível, anos mais tarde, o processo de repotenciação dos sistemas de armas já obsoletos e a adaptação de material de natureza civil para emprego militar por empresas privadas nacionais.

Isto não significa, entretanto, que aceitemos a visão expressa por Tuomi e Vaiyrinen (1983), que, tentando uma generalização arriscada, interpretam o surgimento da indústria de armamentos no Terceiro Mundo como sendo uma sucessão natural de etapas que se inicia com a manutenção do equipamento importado, passa pela produção de peças e componentes e pela fabricação de armamentos sob licença, e chega até a produção com tecnologia própria. Na realidade, não fora a decisão havida no âmbito militar, em meados dos anos setenta, de constituir uma verdadeira indústria de armamentos, e não apenas seguir apoiando o desenvolvimento de um conjunto de unidades produtoras de material bélico, o processo descrito teria sido abortado.

Por oposição, pode-se mencionar o caso da Argentina, que sob muitos aspectos pode ser considerado como um país "semelhante" ao Brasil, e que apresenta ainda hoje um perfil de sua IA quase que inteiramente estatal, e que começa a dar os primeiros passos para a produção interna de material bélico muito antes. Ele poderia ser explicado pela distinta visão dos militares argentinos em relação à questão da produção dos meios materiais necessários ao cumprimento de suas missões que, verdade seja dita, se relacionavam muito mais estreitamente com a sua profissão. De fato, a tradição de participação militar na vida política brasileira desde a Proclamação da República, não pode ser comparada à que se verificou na Argentina até o pós-guerra. A hipótese é que as FFAA argentinas teriam sentido muito mais cedo do que as brasileiras a necessidade de produzir localmente sistemas completos de armas, o que as teria obrigado a um esforço sem outra alternativas, dada a disparidade entre as características do empreendimento e a infraestrutura industrial e tecnológica existente, que a de um envolvimento direto. De qualquer forma, a situação que se estabeleceu em função da Segunda Guerra Mundial vem reforçar ainda mais as diferenças existentes.

A posição de neutralidade, assumida pela Argentina durante a Segunda Guerra Mundial, provocou uma rápida expansão do orçamento militar e da produção de material bélico, em função do embargo estabelecido pelos EUA. Mesmo com a suspensão do embargo, que se dá em 1947, o impulso que recebeu a indústria de armamentos foi responsável por uma situação muito distinta da que ocorria no

Brasil (ela, na verdade, só é comparável com a que viria a se efetivar no Brasil na segunda metade da década de 1970). Pouco a pouco, entretanto, a crescente facilidade para a aquisição de equipamento norte-americano desmobilizado, determinou uma certa inibição do desenvolvimento da indústria de material bélico argentina. O que se observa, neste caso, é uma série de eventos e características, como a não continuidade do estímulo recebido por parte do governo, o baixo desempenho exportador, e a falta de autonomia tecnológica, que o diferenciam do brasileiro, marcado desde o seu início pela formulação de planos de longo prazo e por um apoio governamental sustentado. (Millán, SIPRI, 1986).

Voltando ao caso brasileiro, poder-se-ia dizer que a disponibilidade de equipamento norte-americano desmobilizado atuou sobre a evolução da indústria de material bélico brasileira de maneira paradoxal. Por um lado, inibiu, durante um longo período, o projeto e fabricação autóctone de sistemas de armas. Mas pelo outro, possibilitou a emergência, no âmbito da iniciativa privada, de uma competência para a produção de armamentos incentivada pelas FFAA, que originou a consolidação de uma indústria de armamentos mais viável e pujante do que se instalou na Argentina. Assim, o que os interessados na existência de uma IA no Brasil "perderam" em tempo, "ganharam" em viabilidade do empreendimento, quando veio a ser decidida sua implementação.

Parece válido supor que existia no interior das diferentes forças singulares, claro que num grau variável determinado por suas próprias características e idiossincrasias um "modelo genérico" para a implantação dos respectivos parques produtores de armamentos. Ele se caracterizaria pela disposição de delegar à iniciativa privada, desde que brasileira, a produção do material bélico requerido; mantendo, na medida do que a sofisticação relativa do equipamento aconselhasse, uma capacitação científica e tecnológica interna às FFAA que permitisse instrumentalizar (municiar) a atuação das empresas. Esta última, era necessária para a formação dos militares e o desempenho de sua atividade e responsabilidade estratégica, no que tange à seleção e apropriada operação de seu equipamento; fosse ele nacional ou importado.

A feição que tomou a aplicação desse modelo em cada caso foi determinada pelas características de cada força e pelas injunções conjunturais que marcaram o ambiente político interno e externo, económico, industrial e tecnológico no qual se desenvolveu a consolidação da IAB.

4.2. As hipóteses de conflito (aparentemente) aceitas pelos militares brasileiros⁵

As características das FFAA de um país dependem, em última instância, da tipificação das hipóteses de conflito pelo poder executivo com um grau variável de participação da sociedade, transformadas, pelo comando militar, em estratégias, planos de contingência, etc. Essas hipóteses são entendidas como situações de enfrentamento com inimigos externos ou internos, cuja solução só se pode dar através do emprego da violência. No capítulo anterior explicamos como o próprio perfil da indústria de material bélico de um país parece estar estreitamente relacionado com as hipóteses de conflito formuladas. Nesta seção dedicamo-nos a delinear o que nos parecem ser as principais hipóteses de conflito formuladas pelas FFAA brasileiras, com a finalidade específica de melhor referenciar o processo de desenvolvimento da IAB, objeto deste capítulo.

No Brasil cabe aos militares um papel bem maior do que o usual na definição das hipóteses de conflito. Com base nos chamados objetivos nacionais e em pressupostos doutrinários próprios (Doutrina de Segurança Nacional), são identificadas, pelos militares, as hipóteses de conflito, entendidas como situações em que a implementação dos planos coerentes com os objetivos nacionais encontram obstáculos externos ou internos. O estudo destas situações, seu possível desdobramento, e sua hierarquização, dá origem à configuração das hipóteses de conflito que irão determinar as características que deverão ter as FFAA. Esse processo não conta com a participação civil. Este fato, embora compreensível, dada a "tradição" vigente no país, não encontra similar nos países democráticos, onde o processo se dá através de uma discussão a nível do Parlamento.

Na América Latina, desde a Segunda Guerra Mundial, e como fruto da doutrina militar difundida pelo Departamento de Defesa Norte-Americano através do Sistema Interamericano de Defesa, a hipótese de guerra interna sempre recebeu a mais alta prioridade. A concepção de que o enfrentamento entre as duas grandes potências, no contexto da guerra fria, tenderia a gerar, no interior dos países da região, movimentos organizados capazes de desestabilizar os regimes pró-norte-americanos, levou as FFAA a privilegiarem, na sua organização, uma estratégia de ocupação do território capaz de fazer frente ao inimigo interno. Como consequência o papel predominante coube à força terrestre, mais adequada para o tipo de inimigo a enfrentar e o cenário de

⁵ Entre as fontes bibliográficas utilizadas na redação desta seção, merecem ser citadas as seguintes: Carvalho (1984), CIDE (1978), Dagnino e Flores (1985), Miyamoto (1984), Oliveira (1987), Selcher (1983).

operações esperado, e capaz de se distribuir ou deslocar em função das situações de conflito emergentes.

Pareceria ser também o Exército o principal responsável pelo controle de situações que não as de guerra; seja pelo exercício da repressão sistemática aos movimentos de contestação tendentes a perturbar a "ordem estabelecida" (ou a exterminá-los), seja pelo controle imediato de focos insurrecionais.

As hipóteses de conflito aparentemente aventadas pelos militares brasileiros poderiam ser classificadas da seguinte maneira:

- a) no interior de um país, entre as FFAA regulares e "movimentos organizados de esquerda", geralmente assumindo caráter de guerra de guerrilhas, de prazo e intensidades variáveis;
- b) entre países latino-americanos em disputa por hegemonia geopolítica, como o caso do Chile contra a Confederação Peruano-boliviana, em 1840. A situação existente entre Argentina e Brasil, tida como de conflito potencial desde há muito tempo, poderia levar a um enfrentamento deste tipo;
- c) entre países latino-americanos em disputa por territórios contestados. Situações como a do Canal de Beagle, em disputa pelo Chile e Argentina, ou a de busca de acesso ao Pacífico, pela Bolívia, poderiam levar a uma guerra deste tipo;
- d) entre países latino-americanos, no caso em que um deles fosse ameaçado, a nível interno, por um movimento "subversivo" anti-norte-americano, capaz de tomar o poder e controlar o país. Neste caso, em nome da "democracia" na região, ou a pretexto de antecipar-se a uma ação subversiva em seu território, um outro país, eventualmente limítrofe, poderia aliar-se, abertamente ou não, aos adversários a este movimento, configurando uma guerra entre países, que teria, simultaneamente, características de guerra interna;
- e) guerra com potências médias. Esta hipótese de conflito praticamente só passou a preocupar os militares após o conflito das Malvinas. Embora esta tenha tido um caráter ofensivo por parte da Argentina, a situação suposta é de um ataque proveniente de uma potência média;
- f) guerra no Atlântico Sul. A presença soviética no sul da África e a cada vez maior importância dessa zona para transporte de mercadorias a torna sensível, principalmente do ponto de vista das grandes potências;
- g) guerra mundial. Uma guerra mundial envolvendo a OTAN e o Pacto de Varsóvia poderia levar a um uso limitado de armamento nuclear, à distância, e um enfrentamento, no cenário europeu, com armas nucleares táticas e convencionais. Depois do primeiro ataque nuclear limitado, a América Latina poderia converter-se num cenário secundário, dada a necessidade de manter as vias marítimas e aéreas de comunicação para deslocamento logístico e preparação de um novo ataque. Os submarinos nucleares e bombardeiros seriam os protagonistas principais deste cenário. Neste caso as FFAA latino-americanas, em conjunto com as dos EUA,

teriam como objetivo proteger, pelo menos, as seguintes áreas críticas: 1) a passagem do Atlântico Norte ao Atlântico Sul, situada entre o Cabo de São Roque e Palma; 2) a passagem do Atlântico ao Pacífico, constituída pelo estreito de Magalhães e a passagem de Drake e, secundariamente, o Canal de Beagle; 3) a passagem do Pacífico ao Indico, que vai desde o Cabo da Boa Esperança às Ilhas Atlânticas Austrais e desde estas à Antártica. Parte integrante desta hipótese de conflito são as caracterizadas anteriormente, segundo as quais países pró-URSS (Cuba), cu que pudessem eventualmente ser controlados por movimentos pró-URSS, enfrentariam os países pró-EUA.

Feita esta rápida tipologia das hipóteses de conflito caberia indagar as implicações que as mesmas tiveram na definição do perfil da IAB. Uma resposta a esta indagação é tentada nas seções que seguem. A partir delas é possível, inclusive, avaliar até que ponto elas foram de fato levadas em conta. Ou, por outro lado, como algumas delas, apesar da extrema importância que detinham a nível do discurso geopolítico-estratégico dos militares, não parecem ter tido grande incidência na definição do perfil da IAB.

No que segue desta seção, e de maneira a permitir uma avaliação prévia do papel que tenderiam a desempenhar as diferentes hipóteses de conflito na determinação do perfil da IAB, iremos apresentar nossa visão acerca da sua probabilidade de ocorrência. Para tanto, levaremos em conta a situação atual e a que se apresenta como mais provável dado o processo de redemocratização que vive o país. A decisão de enunciar nossa visão sobre essa questão deriva da ausência de uma reflexão sistemática sobre ela, quer por parte da comunidade acadêmica ou política, quer, principalmente, pelos militares brasileiros. Com referência a estes últimos, o "sigilo monopólico" com que a questão tem sido tratada chega às raias do despropósito...

Na realidade, a parte que segue não é imprescindível para prosseguir a análise que estamos fazendo. Ela se refere mais ao futuro do que às situações passadas que poderiam explicar as características que assumiu o parque produtor de material bélico brasileiro. As conclusões que esta parte possibilita são, não obstante, importantes para refletir sobre três temas de fundamental interesse, abordados novamente em pontos posteriores deste trabalho: (a) a tendência atual e futura de evolução da IAB; (b) os fatos e argumentos concernentes às hipóteses de conflito que devem ser levados em conta pela sociedade brasileira no sentido de discutir a orientação do setor; (c) e as diretrizes que poderão levar a uma proposta de reorganização das FFAA brasileiras.

A inclusão desta parte no presente capítulo deve-se, por um lado, à relação que guarda com a parte anterior. Por outro, ao fato de que algumas das hipóteses de conflito cuja probabilidade

é avaliada, permaneceram durante muito tempo como importantes e, apesar das grandes transformações por que passa o País e o continente sul-americano, continuam sendo consideradas como prováveis por uma parcela importante das FFAA.

O quadro político nacional está longe de apresentar elementos que demandem uma ação das FFAA no sentido de controlar militarmente movimentos subversivos organizados capazes de desestabilizar o processo de redemocratização em curso. Embora a situação presente possa ser considerada explosiva do ponto de vista social, dada a extrema deterioração do nível de vida da população, é pouco provável a ocorrência de tentativas de desestabilização por parte das forças de esquerda, como alegadamente teria ocorrido no passado. A experiência por elas vivida e o grau de maturidade hoje existente na sociedade brasileira apontam para ações muito diversas. Por parte da ultra-direita, as tentativas de desestabilização - a experiência histórica mostra - tenderiam a assumir um caráter não massivo e, em alguma medida, concatenadas com setores golpistas das FFAA. Demandariam delas, portanto, uma ação muito mais do tipo preventivo, baseado na sua estrutura de informações e hierarquia, do que numa capacidade de controle militar de movimentos organizados.

A possibilidade de uma ação golpista por parte das FFAA, e em especial da força hegemônica, o Exército, ainda que atualmente menos provável do que há alguns anos, permanece. Com relação a ela não há o que discutir no contexto da análise que ora desenvolvemos. Resta esperar que a vocação constitucionalista venha a predominar no interior das FFAA permitindo a evolução do processo em curso.

Afastada, ou pelo menos grandemente relativizada a hipótese de conflito interna caracterizada em (a) cabe investigar as possibilidades de conflito externo.

A nível do continente americano o Brasil não parece ter inimigos potenciais, apesar da importância conferida pelas FFAA à manutenção de um esquema dissuasório. Caso seja mantida a política até agora vigente de contornar, pela via diplomática, eventuais conflitos, e ainda mais se, como se espera, for reforçada a posição não agressiva em relação aos países latino-americanos, o País manter-se-ia sem inimigos no Continente. Neste sentido, a possibilidade de termos que nos defender de um ataque externo proveniente destes países é remota. Entretanto, embora eliminada a hipótese de um aventureirismo expansionista brasileiro restaria a de que uma agressão deste tipo - ainda que improvável - pudesse ocorrer. É para defender-se de uma ação impensada e provavelmente suicida deste gênero que as nossas FFAA deveriam estar preparadas para dissuadir ou repelir. Como veremos, parece ser esta hipótese de conflito, caracterizada em

(b) e (c), a que apresenta probabilidade menos reduzida. Por isto ela será analisada em detalhe posteriormente.

Também a hipótese de intervenção em países latino-americanos que venham a ser controlados por regimes anti-norte-americanos, caracterizada em (d), deve ser afastada, pelas razões já comentadas. A manutenção e reforço de uma política não agressiva do País no continente inviabilizaria tal atitude, ao passo que uma ação de defesa frente a possíveis ataques daqueles países nos levaria novamente ao caso recém abordado, e que merecerá maior análise.

Com relação à hipótese de conflito com potências médias, caracterizada em (e), cuja aparente probabilidade passou a ser aventada depois do conflito das Malvinas, é importante salientar alguns pontos: em primeiro lugar a impossibilidade do Brasil fazer frente ao poderio bélico naval ou aeronaval (inclusive nuclear) de um país como a Inglaterra ou a França sem que sejam dispendidos recursos despropositados, dada a situação atual do preparo de nossas FFAA. Em segundo lugar, há que considerar o caráter ofensivo desempenhado pela Argentina no conflito. Isto porque nos parece improvável que a iniciativa de um ataque ao território brasileiro parta de uma potência média.

Sem tocar as questões relativas à geo-política internacional, restringir-nos-emos a considerar aspectos estritamente militares. O custo de manter FFAA preparadas para uma iniciativa deste tipo, numa região situada a milhares de quilômetros é suficiente para desestimular uma ação ofensiva. Isto fica evidente pela situação por que passa a OTAN, na qual os países europeus, premidos pelos seus próprios gastos internos, demonstram-se cada vez mais reticentes a deslocar recursos para atender a seus pretensos compromissos políticos e militares.

Em terceiro lugar as lições desse conflito mostram que o apoio político norte-americano foi decisivo para romper o momentâneo equilíbrio de forças que chegou a configurar-se. Na hipótese em que estamos analisando, de uma agressão proveniente de uma potência média, mesmo que "aliada", é bastante provável que este apoio viria a favor do Brasil. Com maior razão este apoio existiria no caso de um ataque do bloco soviético (de remota probabilidade) pois tenderia a transformar-se, rapidamente, num conflito EUA-URSS. Por último caberia perguntar que problemas não-solucionáveis pela via diplomática poderiam ter esses países em relação ao Brasil capazes de justificar uma agressão? Fica ao leitor investigar, se interessado, esta situação que nos parece tão longínqua.

A hipótese de conflito no Atlântico Sul exposta em (f) sugere, mais do que uma preparação para a guerra, a eventual necessidade de uma atuação no sentido de acompanhar o desenvolvimento das ações de outros países na utilização da

região como rota de comércio. Dado que a rota do Cabo da Boa Esperança vem sendo utilizada para o suprimento de petróleo para os EUA (cerca de 25% das importações norte-americanas) e a Europa ocidental (cerca de 60%) e que a presença da OTAN na área é extremamente reduzida, tem havido um crescente interesse em "compartilhar" com o Brasil e a Argentina a responsabilidade de proteção da região. É possível identificar inclusive uma pré-disposição do Departamento de Defesa norte-americano no sentido de reorientar a preocupação dos militares latino-americanos menos para o controle interno e para os conflitos intraregionais, e mais para as questões de defesa continental.

No caso do Brasil, o fato de que 60% da importação de petróleo flui pela mesma rota; é crescente o comércio com os países africanos; e cerca de 40% das exportações e um terço das importações é realizada através do Atlântico Sul, indicam a importância da região. Não obstante, é necessário separar precisamente os interesses norte-americanos de delegar responsabilidade na região - o que lhes permitiria concentrar esforços em outras áreas para eles prioritárias - dos interesses brasileiros. Também neste caso, parece-nos que o custo para dotar a Marinha de um poder de intervenção na área (estimado em até 50 bilhões de dólares) parece totalmente injustificado tendo em vista as hipóteses reais de conflito envolvendo o Brasil.

A hipótese de guerra mundial, tipificada em (g), merece as mesmas considerações feitas anteriormente com relação ao custo de oportunidade associado à preparação de nossas FFAA para esta eventualidade. Novamente neste caso é vital identificar os interesses nacionais associados a esta hipótese e a conveniência dos EUA em delegar ao nosso País as responsabilidades que, em última análise, por opção estratégica, lhe cabem.

Embora não seja nosso objetivo, neste trabalho, explorar a questão de uma possível corrida nuclear entre Argentina e o Brasil, parece-nos que é neste contexto que ela deveria ser analisada. Seu resultado, mais do que conferir uma superioridade militar a um dos contendores, seria o aparecimento de um alvo para o dispositivo nuclear das grandes potências. Assim, as pretensas vantagens associadas a uma superioridade regional e a possibilidade de atuação num conflito nuclear devem ser cuidadosamente avaliadas por estes dois países à semelhança do que atualmente estão fazendo as potências médias e os pequenos países da Europa.

4.3. O segmento produtor de carros de combate - Exército⁶

⁶ Entre o grande número de fontes bibliográficas utilizadas na elaboração desta seção, merecem ser citadas as seguintes: Barros (1978), Basto (1984), Beck (1985), Beck e Lapa (1987),

Como já foi assinalado na introdução deste capítulo, esta seção difere das que a seguem pela sua maior extensão e abrangência. Este fato decorre, em primeiro lugar, do reconhecimento de que o Exército foi a força que primeiro se preocupou com a produção local do material bélico de que necessitava. Conseqüentemente, por ter sido no seu âmbito em que são primeiro tratadas as questões relativas a esta intenção, é compreensível que seja na parte a ele mais diretamente relacionada que elas sejam abordadas. Em segundo lugar está o fato de que desde o início do processo que levou à constituição da indústria de material bélico no País, era o exército a força singular mais importante e hegemônica; o que fazia com que o debate sobre aquelas questões e o encaminhamento das decisões correspondentes ocorressem, necessariamente, no seu âmbito. Em terceiro lugar, e quase certamente como decorrência do maior poder político que detém o Exército, foram as ações visando a produção local de material bélico por ele empregado as que maior transcendência tiveram. Finalmente, e conseqüentemente, o segmento de carro de combate, a ele adstrito, foi o que nucleou a maior parte das medidas de política paulatinamente estendidas ao conjunto da IAB. Mais do que isto, foi do interior deste segmento que emergiu a empresa e a força política (e o principal personagem) responsável pela dinâmica que assumiu a IAB.

A primeira razão é a que nos levou a incluir nesta parte do trabalho uma retrospectiva histórica relativa ao surgimento, no País, das primeiras instalações de produção de material de emprego militar que posteriormente darão origem ao sistema de fabricação de material bélico do Exército (primeiro item). A segunda é a que nos levou a apresentada aqui a reflexão sobre o papel do pensamento formulado pela ESG relacionado às questões tecnológicas e industriais e ao desenvolvimento desta indústria de material bélico (segundo item). A terceira e quarta razões fizeram com que optássemos por incluir nesta seção uma série de eventos de importância para a IAB como um todo, destacando, sempre que conveniente, o papel da Engesa e do seu proprietário e presidente nos mesmos. A importância que passou a ter este personagem, a ponto de se tornar o "inspirador" se não o responsável direto por decisões cruciais para o desenvolvimento

BERNARDINI (1983), Bernhard (1982), Brazil (1983), Brigagão (1983), Calliriaux e Proença Jr. (1985), Campbell (1982 e 1985), Caruso (1984), Castro, (1984), Castro (1981), Caulliriaux (1985), Dagnino (1987), O desafio (1983), Einaudi (1973), Fontanel e Saraiva (1984), Fernandes (1983), Fundação (1986, 1987), Godoy (1987), The helix (1983), Imbel (1983), Klare (1984), Lagoa (1983), Mura (1982), Nigris (1972), Os tanques (1983), Os venenosos (1983), Proença Jr. (1985, 1987 e tese), Ross (1981), Ross (1984), Smith (1986), Stepan (1986), Williams (1982).

do setor, será reiteradamente enfatizada ao longo do item que trata mais especificamente da Engesa.

O fato deste segmento ser o abordado em primeiro lugar está, também determinado pelas mesmas razões. O tratamento posterior dos outros segmentos ver-se-á facilitado e, por outro lado, permitirá concentrar a atenção naqueles pontos em que eles apresentam especificidades ou traços paradigmáticos merecedores de atenção, como a questão do desenvolvimento científico e tecnológico, por exemplo, tratada com maior detalhe na seção relativa ao segmento aeronáutico.

O terceiro item refere-se à importância crescente que passou a desempenhar o carro de combate sobre rodas na guerra moderna após a Segunda Guerra Mundial e, em especial, quando da ocorrência dos primeiros conflitos no Oriente Médio, do início dos anos setenta. O quarto item apresenta o surgimento do carro de combate brasileiro e, no seu âmbito, trata da empresa responsável pela sua produção, a Engesa, cuja operação e poder de barganha tiveram uma importância crucial para o desenvolvimento da IAB como um todo. Neste mesmo item é tratada a empresa Bernardini, responsável pelo re-potenciamento dos carros de combate sobre lagartas do Exército brasileiro. Questões como a da mudança da concepção das FFAA brasileiras acerca da mobilização industrial, das relações com os EUA, ou a política de exportações, etc, que dizem respeito ao conjunto da IAB, mas que, entretanto, parecem ter sido encaradas para atender primordialmente aos objetivos do segmento produtivo sob a responsabilidade do Exército, são igualmente tratadas neste item.

4.3.1. Retrospecto Histórico

A fabricação do material bélico necessário à operação das forças terrestres e navais que na época constituíam o dispositivo de defesa mantido por Portugal na colônia, só se inicia em 1808, no bojo do surto de modernização determinado pela vinda da família real. É nesta data que se dá a fundação, às margens da Lagoa Rodrigo de Freitas, de uma fábrica de pólvora, utilizada como explosivo e propelente das munições de guerra. Posteriormente esta fábrica foi transferida para Petrópolis, onde se encontra em operação até os dias de hoje sob o nome de Fábrica Estrela. Ainda no século passado foi fundada a Fábrica do Realengo, destinada à fabricação de munição de infantaria, já então dotada de cartuchos metálicos.

Em 1909, foi fundada a Fábrica de Pólvora sem Fumaça, mais tarde denominada Fábrica de Pólvoras e Explosivos de Piquete, e que finalmente adquiriu o nome de Fábrica Presidente Vargas.

Na década de 1930, em função dos compromissos assumidos pelo governo com o Exército, e no bojo de um processo de modernização

impulsionado pela sua corrente "profissionalista" (ver seção 4.1), verificou-se uma série de eventos de importância na área de produção de material bélico. Naquela década, e sob a responsabilidade do Ministério do Exército, foram criados:

- o Grupo de Fabricação de Pólvora de Base Dupla;
- a Fábrica de Armas (atual Fábrica de Itajubá), para a produção de armamentos portáteis;
- a Fábrica de Espoletas e Estopilhas de Artilharia (atual Fábrica de Juiz de Fora);
- a Fábrica do Andaraí, para a fabricação de granadas para artilharia;
- a Fábrica de Curitiba, para a produção de fogões de campanha, reboques e viaturas;
- a Fábrica de Bonsucesso, para a fabricação de gases de combate, máscaras contra gases, etc.

Ademais das instalações citadas, de responsabilidade do Exército, existiam outras fábricas de armas, como a Rossi e Taurus, no Rio Grande do Sul que tinham alguma importância no suprimento de armamento leve para o Exército. Além dos aspectos relativos à questão do suprimento de material bélico para o Exército brasileiro, seja produzido localmente seja importado, que foram indicados na seção 4.1, pouco haveria a acrescentar. De fato, os elementos apresentados são suficientes para caracterizar uma situação de relativa dependência em relação ao exterior para o suprimento dos armamentos necessários à operação do Exército, embora o mesmo não possa ser dito no que tange a materiais de emprego corrente.

Como foi anteriormente indicado, apesar das iniciativas levadas a cabo pelo governo brasileiro, ocorridas imediatamente antes e durante a Segunda Guerra Mundial, visando a instalação de unidades para a produção de material bélico mais sofisticado, e que poderiam ter determinado uma evolução bastante distinta da IAB, nada de mais importante parece merecer destaque. O fim da Segunda Guerra Mundial, como assinalamos determinou uma situação que tendia a inibir a fabricação local de armamentos, em especial de sistemas de armas, fazendo com que a indústria brasileira de material bélico não tivesse um desenvolvimento significativo até meados dos anos sessenta.

A fim de possibilitar a compreensão do que viria a suceder em meados da década de 1960, em relação à indústria de material bélico, é interessante retomar a análise desenvolvida na seção 4.1, relacionada ao pensamento dos militares brasileiros, em particular ao conceito "segurança e desenvolvimento", já formulado por Góes Monteiro e seus seguidores na década de 1930. Neste sentido é que se apresenta a seguir um breve apanhado das idéias e conceitos formulados no âmbito da ESG, que serviram para definir o contexto no qual seria decidido o desenvolvimento da indústria brasileira de material bélico.

4.3.2 O contexto político-estratégico e o desenvolvimento da indústria de material bélico: a importância da ESG

A "Doutrina de Segurança Nacional" se configura, a partir de 1964, no elemento fundamental que orienta o desenvolvimento brasileiro e que explica as ações dos militares nos vários campos de atuação a que se dedicaram desde essa época. Sua origem, entretanto, remonta aos primeiros anos deste século, quando os militares brasileiros resolveram arrogar-se a tarefa de promover o desenvolvimento do País, ao mesmo tempo em que permaneciam constitucionalmente responsáveis pela segurança externa e pela manutenção da "ordem interna". Embora o conceito de "segurança e desenvolvimento" já tivesse sido formulado e levado à prática anteriormente, é com os ensaios escritos por Golbery do Couto e Silva, desde 1952, e compilados no célebre livro Geopolítica do Brasil (Silva, 1967), que adquire sua forma "acabada", ou pelo menos mais conhecida..

O pensamento geopolítico do gen. Golbery serviu como base doutrinária para a consolidação da Escola Superior de Guerra (ESG), fundada em 1948. O papel deste organismo como formulador e difusor da doutrina de Segurança Nacional, formador da consciência das elites militares e civis brasileiras, articulador das ações que levaram à formação do Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais e, finalmente, ao golpe militar de 1964, tem sido analisado por diversos autores (ver, entre outros, Dreifuss, 1984). Não é nossa intenção retomar aqui essas análises, mas sim destacar um aspecto contraditório da atuação da ESG, no que se refere à implantação da indústria de armamentos no País.

O primeiro pólo dessa contradição está ligado ao papel de aliado preferencial que o Brasil, segundo a corrente mais importante do pensamento militar, deveria assumir após a Segunda Guerra Mundial em relação aos EUA, e que determina uma política de aproximação e influência deste país na definição dos rumos do desenvolvimento brasileiro. A nível de sua percepção de segurança, o elemento central reside na adoção da postura norte-americana no cenário estratégico da "Guerra Fria". Como resultado, o combate à manifestação interna do "comunismo internacional", o chamado "inimigo interno", se configura como a missão mais importante das FFAA brasileiras.

As origens dessa influência, entretanto, devem ser buscadas numa relação que se estabelece bastante antes entre as elites brasileiras e norte-americanas, que tem um importante papel na definição da política exterior dos EUA face ao conjunto da América Latina e, mesmo, a outras regiões do Terceiro Mundo. Assim é que, por exemplo, em meados da década de 50, antes que os

EUA começassem a se preocupar seriamente com o problema da guerrilha e a contrainsurgência, os estrategistas da ESG já o haviam feito. (Stepan, 1971, Castro, 1980).

Nossa hipótese é a de que muitos dos elementos da "doutrina do Pentágono", que passa a influenciar grandemente a política exterior norte-americana, e, especialmente, o papel atribuído aos militares nos países do Terceiro Mundo (legitimados pelas, ou impostos às, sociedades destes países), decorre de uma re-leitura dos acontecimentos da história republicana, e de sua interpretação, pelas elites brasileiras. A percepção de que os militares do Terceiro Mundo eram a única força suficientemente esclarecida e organizada para liderar o processo de "modernização" das sociedades destes países pode ser interpretado como um exemplo de idéia ou conceito que foi retirado da experiência brasileira e incorporado à "doutrina do Pentágono". Um exemplo interessante deste pretense papel dos militares no Terceiro Mundo é o caso do Brasil. Este foi praticamente o único país em que os militares tiveram, de fato, uma atuação coerente com corpo ideológico formulado. Em outros países da América Latina submetidos à hegemonia dos militares, por exemplo, à parte dos efeitos perversos, conhecidos e extensivos aos seus colegas brasileiros, pode-se observar uma grande incapacidade para a promoção da "modernização" postulada.

A menção a este paradoxo, da subordinação aos EUA, por um lado, e da realização de esforços visando a autonomia, por outro, não tem por objetivo de aprofundar sua análise, o que está além do escopo deste trabalho, e também de nossa familiaridade com o tema. Tem, simplesmente a função de ilustrar como, apesar da importância da influência norte-americana, foi possível gerar um pensamento contraditório em relação a ela, de grande importância para a implantação da IAB. O efeito dessa influência, e da modernização, que era entendida como um processo que levaria à construção de uma sociedade análoga à norte-americana, implicava, em termos da postura dos militares em relação ao aparelhamento das FFAA, numa aceitação irrestrita dos ditames da estratégia dos EUA. Isto, por sua vez, não significava apenas que o Brasil devia se alinhar junto aos EUA na defesa do "mundo livre" ante a ameaça do "imperialismo russo"; os cenários de guerra, a organização das FFAA, e o que é mais importante no contexto deste trabalho, o armamento utilizado, deveriam ser compatíveis com os adotados pelos EUA. Mais do que isto, deveriam ser adquiridos dos EUA.

De fato, no período que sucede a Segunda Guerra Mundial, é implementada pelos EUA uma política de transferência de material bélico para a América Latina, e em especial para o Brasil, bastante coerente com o contexto acima caracterizado (ver capítulo 2). É somente no início dos anos setenta que esta política começa a ser revista, terminando por levar a um considerável afastamento entre Brasil e EUA nesta área. Mais

adiante, nesta mesma seção, são abordadas as razões específicas que levaram a este distanciamento.

O segundo pólo da contradição implícita no ideário da ESG se relaciona às implicações que o pensamento geopolítico, a doutrina de Segurança Nacional, e o "binômio segurança e desenvolvimento" têm sobre a questão da constituição das bases para a consecução do objetivo de transformar o Brasil na "grande potência" do futuro e, especialmente, sobre o problema do aparelhamento das FFAA. Se a "modernização" implicava em seguir receitas que levavam, no terreno material, ao privilegiamento da indústria e do capital multinacional, à adoção de tecnologias estrangeiras, etc, era, por outro lado, evidente, que o "projeto de Brasil grande potência" supunha um grau de autonomia, e uma preocupação com a constituição de uma infraestrutura local de atendimento à demanda tecnológica, significativamente maiores. Esta contradição, se não entre os distintos objetivos da doutrina de "segurança e desenvolvimento", pelo menos na forma de sua implementação, é encontrada em outros campos que não o da produção de material bélico. O caso do impulso concedido pelos militares, principalmente durante a década de 1970, à constituição da estrutura científica e tecnológica do País, ao mesmo tempo que era estimulada a importação de tecnologia, inclusive pelas empresas estatais, constitui uma manifestação inequívoca dessa contradição (ver, por exemplo, Dagnino, 1983).

Não cabe aqui entrar na análise de até que ponto essa contradição era exclusivamente algo inerente à própria doutrina e, portanto, se manifestava no íntimo de cada indivíduo que a abraçava, sendo de alguma maneira responsável por decisões significativas - ou se havia uma polarização adicional, decorrente de outros interesses, eventualmente estranhos à missão nacionalista de promover o desenvolvimento do País, ou até excusos. De qualquer forma, a forte hipótese da existência de um monolitismo honesto e bem intencionado, no interior da elite brasileira, a respeito dessas questões não é incompatível com a duplicidade e até "esquizofrenia" no seu encaminhamento.

Para o escopo deste trabalho cabe, portanto, destacar o resultado do embate entre a concepção de autonomia, e a de "modernização" de influência norte-americana - pólos dessa contradição, na política adotada pelas FFAA no que tange a produção de material bélico. E, o que é mais notável, indicar que os mesmos organismos (ESG/IPES) responsáveis, por exemplo, pela preparação do golpe militar "pró-americano" de 1964 foram os que: -ensejaram a formulação do marco conceitual que fez despertar a conveniência da implantação de uma indústria de material bélico no País; e serviram como instâncias da articulação dos interesses militares e empresariais que permitiram as primeiras ações tendentes à implementação da fase moderna da indústria de armamentos brasileira, com a criação do Grupo Permanente de Mobilização Industrial, no âmbito da FIESP.

4.3.3. O surgimento de um novo enfoque para a questão da produção interna de armamentos no final do governo Goulart e sua manutenção após o golpe

É interessante notar, entretanto, que o germe do movimento que veio a amadurecer alguns anos depois, e num contexto político interno e de influência dos EUA sobre a realidade brasileira, totalmente distinto, foi tomada no âmbito do governo "anti-norte-americano" de Goulart. Preocupado com a total dependência das FFAA brasileiras em relação aos EUA para o seu aparelhamento, e com a falta de capacidade local para a produção de material bélico exceto o de muito pequena sofisticação, Goulart teria estimulado seu Ministro da Guerra a buscar uma reversão desta situação. Nesta época já estava em pleno andamento a padronização dos armamentos utilizados pelos países da OTAN. Sua existência permitia a utilização pelas FFAA brasileiras, sem prejuízo de sua capacidade operacional, de equipamentos produzidos em outros países que não os EUA. Procurando tirar partido desta situação, os militares brasileiros resolveram procurar um parceiro europeu que estivesse disposto a transferir a tecnologia necessária para nacionalizar alguns itens menos sofisticados do arsenal do Exército. Assim, em fevereiro de 1964, foi estabelecido um contrato, com a Bélgica, para a aquisição de 50 mil rifles, o qual dava direito à sua posterior fabricação pela indústria nacional (Marini, 1980)⁷. Após a queda de Goulart, o novo Ministro da Guerra, gen. Costa e Silva confirmou a operação.

Como já vimos anteriormente, a produção interna dos equipamentos, que se visualizava como necessários, era uma ambição bastante antiga entre uma facção dos militares brasileiros. O trecho acima indica como foi ganhando corpo, nos primeiros anos da década de 60, e numa conjuntura completamente distinta da que iria vigorar após o golpe, um novo enfoque para questão da produção local de armamentos.

Quase ao mesmo tempo, ao tomar posse na Confederação Nacional da Indústria, o general Edmundo Macedo Soares e Silva⁸,

⁷ Ruy Mauro Marini, em seu livro Subdesarrollo y Revolución, publicado em 1969, foi o primeiro cientista social brasileiro a tratar o tema da produção de armamentos no País. Com uma notável capacidade de antevisão do que viria a ser o desenvolvimento desta indústria, descreveu os primeiros passos da fase moderna da produção de material bélico no País.

⁸ A figura do general Macedo Soares parece ter sido, desde os tempos da criação de Volta Redonda, um importante enlace dos interesses militares e empresariais do País.

pronunciou-se a favor de uma política de substituição de importações de material bélico, de maneira a preservar a autonomia nacional. Várias ações implementadas pelo governo a partir daí indicaram a intenção de levar a cabo essa política (Marini, 1980).

Ao que tudo indica, essa nova concepção já estava em gestação desde antes da criação do Grupo Permanente de Mobilização Industrial, no âmbito da FIESP, tido como um marco de uma nova posição dos militares (e empresários) àquele respeito. A criação do GPMI teria sido uma dessas ações decorrentes da posição assumida pelo governo militar, após o golpe, que teve uma importância crucial para a assentar as bases materiais e políticas da fase atual da indústria de material bélico brasileira.

Segundo alguns autores, o GPMI teria sido criado após o golpe militar de 1964 (Brigagão, 1984). Entretanto, não é isto o que se pode depreender da palestra realizada na ESG pelo então presidente da FIESP, em 1972. No tom "romanesco" que marca toda a sua preleção ele dizia:

"Depois de vitoriosa a Revolução, ficou decidido que o Grupo Permanente de Mobilização Industrial, cujos fundadores foram um pugilo ilustre de civis e militares não seria dissolvido, continuando, pois, a prestar sua colaboração às Forças Armadas do Brasil. Objetivando a dar-lhe estruturação definitiva, foram fixadas suas diretrizes e definidas suas metas, que estão consubstanciadas num documento já publicado pela entidade representativa da indústria paulista...". (Nigris, 1972). (sublinhado nosso).

Pode-se depreender da citação que o "pugilo ilustre" já se havia reunido antes do golpe militar para prestar colaboração às FFAA. O que não fica claro é se esta colaboração envolvia alguma ação relativa à mobilização industrial propriamente dita, ou se estava destinada a outros tipos de "mobilização", que poderiam incluir, por exemplo, a preparação do golpe. Se tomarmos o conceito da ESG de "Mobilização Nacional" vemos que ele compreende as atividades impulsionadas pelo Estado desde uma "situação comum", objetivando adquirir a capacitação necessária para enfrentar uma "situação de emergência de grau excepcional", e desta maneira conduzir novamente o País à normalidade, uma vez controlado o motivo da perturbação ocorrida. A situação de emergência inclui tanto as advindas de ameaças externas como aquelas de origem interna, estas referidas ao risco de uma "grave perturbação da ordem".

O conceito envolve a existência de três fases de mobilização: a de preparação, durante uma situação normal; a de execução, durante uma situação de emergência; e a de desmobilização, que implica no retorno à situação normal. A

Mobilização Nacional, e em particular sua fase de execução, quando se torna necessário a transferência de meios provenientes do âmbito civil para o militar, contém ou abrange quatro expressões importantes: a econômica, a militar, a política e a psicossocial. As duas últimas supõem, respectivamente, a concentração da autoridade nas mãos do poder executivo e na restrição das liberdades individuais; e a manutenção do moral da nação num nível elevado e a criação de um "clima psicossocial" de apoio aos motivos da mobilização. (ESG, 1981).

Como se vê, não pode ser afastada a hipótese de que o tal "pugilo ilustre" tenha participado na preparação do golpe militar, dado que se configurava uma situação de emergência que demandava a criação de uma situação de apoio ao movimento golpista, nos âmbitos econômico, militar, político e psicossocial. E que, posteriormente, "controlado o motivo da perturbação ocorrida", tenha resolvido iniciar um processo de desmobilização nas áreas que já não demandavam sua atuação e concentrar-se na que se afigurava como importante para o futuro. O fato de que a articulação/mudança de nome e o status/criação institucional do GPMI tenha contado decisivamente com a participação de membros do IPES, é um bom indicio de sua natureza. Seu primeiro presidente, o empresário Vitório Ferraz, foi um importante personagem do processo desencadeado por aquele instituto e que culminou com o golpe de 64.

A palestra de Theobaldo de Nigris contém, entretanto, outros pontos que merecem ser explorados. Na verdade, o documento a que deu origem é um dos raros momentos em que foram claramente colocados os objetivos de criação da IAB. Ainda segundo Nigris:

"O movimento de 31 de março de 1964, necessitando, naquela ocasião, de maior quantidade de equipamento, não só militar, mas de uso comum às Forças Armadas no Estado de São Paulo (...refere-se, aqui à polícia militar...), deu praticamente, origem à formação do Grupo Permanente de Mobilização Industrial da FIESP."

E segue,

"Ao criarmos esse importante organismo, tivemos presente a idéia de que cabia a todos os brasileiros e, principalmente, às classes produtoras, a responsabilidade de manter as Forças Armadas bem providas, pois disto dependem nossa segurança interna e externa e nossa sobrevivência como homens livres." (Nigris, 1972, p.10, sublinhado nosso)

A criação de uma capacitação interna para a produção dos equipamentos necessários ao cumprimento da função das FFAA, era encarada, pelo menos a nível do discurso (romanesco como indicado, é verdade), como uma questão de patriotismo e de defesa da liberdade e da democracia. A conotação de segurança, ou de "defesa" interna, é também evidente na preleção de Nigris, como o

é a idéia de que era uma responsabilidade dos empresários ajudar as FFAA a preservá-la. Como se os empresários, ao se dedicarem à produção daqueles equipamentos estivessem, não só abnegadamente cumprindo a sua parte na situação de "permanente mobilização" futura, como retribuindo a atuação das FFAA na defesa de "sua sobrevivência como homens livres" (leia-se dos seus interesses econômicos).

Há em todo o documento, escrito em 1972, apenas uma referência, de passagem, à conveniência da exportação. Toda a ênfase é posta no aparelhamento das FFAA e das polícias militares, a ser conseguido através da capacitação da indústria nacional via a colocação de "encomendas educativas" por parte das autoridades militares. Isto parece indicar que, pelo menos a nível do GPMI, não havia, até aquela época uma preocupação com a aquela questão. Este fato, juntamente com outros que transparecem de outros pronunciamentos e notícias, permite que se estabeleça a hipótese de que, durante os primeiros anos da "era moderna" da produção de material bélico no Brasil, que denominamos "fase da mobilização", o mercado externo não era considerado pelos empresários como um instrumento importante para o estabelecimento da IAB. É numa fase bastante posterior, que denominamos "fase da exportação", e que se inaugura em 1975, que se estabelece claramente o papel crucial das exportações nesse processo.

As declarações e preparativos que se faziam no País, após o golpe militar, no sentido da produção local de material bélico não passaram despercebidos às autoridades norte-americanas. Em agosto de 1965, o subsecretário de Defesa para Assuntos do Extremo-Oriente, Avin Freeman, manifestou a empresários brasileiros o interesse do Pentágono em adquirir material bélico produzido no país para emprego no Vietnã, em virtude da dificuldade então visualizada de mobilizar a indústria norte-americana em caso de uma guerra não declarada.

Em janeiro de 1966, regressando de uma viagem aos EUA, o presidente do GPMI, Vitório Ferraz, dava maior credibilidade ao assunto, declarando que a indústria brasileira ia fabricar armamentos para colaborar com os norte-americanos na guerra do Vietnã. "Colaborando com o extermínio do Vietcong, (Brasil) aproveitaria a capacidade ociosa de suas fábricas e permitiria a criação de 180 mil novos empregos. Simultaneamente combateremos o comunismo e o desemprego." (Correio da Manhã, janeiro de 1966, citado em Marini, 1980:73). A citação tem pelo menos quatro pontos que merecem destaque: (a) o anti-comunismo ao mesmo tempo ingênuo e radical, tão ao gosto da época; (b) o vulto do empreendimento contemplado, capaz de gerar nada menos que 180 mil empregos, número apenas 2,4 vezes menor do que o hoje correspondente a indústria de armamentos francesa, responsável por 15% das exportações mundiais; (c) as dificuldades de caráter produtivo e tecnológico que existiriam para a sua implementação, e a profundidade e abrangência da cooperação Brasil-EUA que

implicava; e (d) a menção explícita, feita pela primeira vez, à possibilidade de ocupar a capacidade ociosa da indústria via produção de material bélico.

Na verdade, o empreendimento "caía como uma luva" para as motivações do grupo que havia criado o GPMI. Além dos dois objetivos mencionados pelo seu líder, e os expressados desde o princípio, de fornecer material bélico às FFAA para a defesa interna e, eventualmente, externa, o GPMI iria servir como um importante elo de ligação entre o Brasil e o seu modelo e exemplo, os EUA. A consecução da autonomia brasileira na área de material bélico seria alcançada sem que fosse necessário romper os laços com seu tradicional fornecedor. Pelo contrário, a relação de compra e venda seria substituída por uma outra, muito mais vantajosa para o Brasil, a da transferência de tecnologia.

Nos anos subsequentes o programa começou a ser implementado. Dois meses depois, em março de 1966, Paul Hower, funcionário do Departamento de Defesa e membro da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, veio ao País com a missão de aqui implantar uma fábrica de aviões militares. A fábrica seria instalada no Ceará, sob a supervisão do GPMI, e contaria com capitais privados e da SUDENE (Marini, 1980: 73).

A partir daquela data, contudo, muito pouco foi noticiado sobre o tema na imprensa brasileira nos três anos seguintes, até que em dezembro de 1969 finalmente amadurece, a nível da Força Aérea a idéia de instalar a Embraer.

A intenção norte-americana de instalar no País um parque produtor de material bélico que viesse a contar com sua cooperação para a capacitação e transferência tecnológica, não se verificou. Pelo contrário, as ações que se desenvolveram a partir daí estiveram crescentemente baseadas na própria capacidade brasileira, quando não, como já era intenção do Ministro da Guerra de João Goulart, na cooperação com países da Europa. A possibilidade de contar com a mobilização da indústria norte-americana para satisfazer a demanda incrementada das FFAA em função da Guerra do Vietnã parece ter tido uma influência decisiva nas características que veio a assumir a indústria brasileira de material bélico. Outros fatores, certamente, devem ter contribuído para que o processo tivesse se orientado numa direção consideravelmente distinta da prevista. Mas, de qualquer forma, mesmo que só uma pequena parte houvesse sido realizada conforme o previsto, dado o volume das ações programadas, o processo teria sido bastante distinto.

4.3.4. O conceito de mobilização e sua importância para o desenvolvimento da indústria de material bélico

A questão do tipo e do volume dos subsídios que deveria receber a indústria nacional para orientar sua produção para a área militar, tem sido uma preocupação mais ou menos constante dos militares brasileiros desde o pós-guerra. De fato é a partir dessa época, que a concepção de estratégia militar, que erigia a preparação para a guerra como uma responsabilidade das FFAA em tempos de paz, ganha importância na conformação da percepção e das atitudes dos militares brasileiros em relação aos empreendimentos de natureza industrial e tecnológica.

Após a fundação da ESG, em 1949, a reflexão sobre essa questão concentrou-se no seu âmbito, aparentemente porque o relacionamento que ensejava, entre os militares e a elite civil, permitia que ela se realizasse de maneira proveitosa. Posteriormente, já nos anos sessenta, ela encontra um foro ainda mais adequado, originado na interface da mesma com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). O conceito de "mobilização industrial" passa a ser, a partir dessa época, o que orientará as discussões e resoluções que se estabelecem a nível do comando das FFAA e das entidades representativas dos empresários, levando à consolidação da IAB.

A ESG formula o conceito de mobilização de uma maneira abrangente e genérica, de modo a abarcar tanto as ações visando estabelecer uma capacidade nacional de produção de armamentos (mobilização industrial), como o serviço militar e uma série de outras iniciativas de caráter variado. A mobilização industrial refere-se, neste contexto, a toda um conjunto de ações a serem implementadas de forma contínua e sistemática durante a vigência de situações consideradas "normais" e, caso necessário, reforçadas na eventualidade de uma situação de emergência.

4.3.5. Os veículos militares e a importância do carro de combate sobre rodas

O desenrolar da Segunda Guerra Mundial demonstrou claramente a necessidade de se contar com equipamentos móveis, de rápido deslocamento, adaptados para os vários tipos de missão e terrenos de operação, típicos da guerra moderna.² O papel proeminente desempenhado no conflito pela aviação, dada a rapidez que passou a conferir às ações de combate, levou a um grande impulso ao seu desenvolvimento mas, por outro lado, reforçou a necessidade de equipamento terrestre capaz de apoiá-la e acompanhá-la. Os aper-

² O trecho que segue não se propõe a uma discussão sistemática do desenvolvimento da guerra mecanizada, nem dos veículos blindados de combate. Nossa intenção é tão somente conferir elementos para contextualizar o surgimento deste segmento no Brasil. Na bibliografia especializada sobre o tema destacamos o trabalho de Campbell (1982).

feixamentos resultantes da experiência da guerra introduziram importantes modificações no carro de combate sobre lagartas, geralmente equipados com torreta giratória munida de um canhão de médio alcance, usualmente chamado de "tanque". Este passou a ser o principal elemento da guerra terrestre moderna.

Conflitos mais recentes, como os ocorridos no Oriente Médio no início da década de setenta, ameaçaram, entretanto, a superioridade até então incontestada do tanque. As características dos enfrentamentos havidos, as condições do terreno das operações, o clima e as distâncias envolvidas, bastante diferentes daquelas da Segunda Guerra Mundial na Europa, não permitiram um uso maciço do tanque sobre lagartas. Era necessário um veículo mais veloz, com maior autonomia. Assim, o carro de combate sobre rodas, que tinha tido o seu aperfeiçoamento descuidado durante certo tempo, ressurgiu como um equipamento imprescindível no cenário dos armamentos modernos. Um elemento que teve um papel importante neste processo foi a melhoria do desempenho dos pneumáticos.

Por outro lado, a utilização de veículos como plataformas de dispositivos de detecção e controle, e de lançamento de mísseis contribuiu, também para aumentar a sua demanda e importância. De uma finalidade restrita ao transporte de tropa e reconhecimento, os veículos militares abarcam hoje mais de uma dezena de versões, que vão desde os lança-pontes aos carros anfíbios. Esse processo de diversificação do emprego dos carros de combate, imposto pelas necessidades militares, foi acompanhado por uma tendência à especialização excessiva e por uma ampla proliferação de modelos, de efeitos muitas vezes contraproducentes.

A crescente sofisticação tecnológica dos armamentos teleguiados de precisão, destinados ao ataque a alvos terrestres, tem ameaçado o desempenho dos veículos militares obrigando a modificações importantes em sua concepção e fabricação. Entre elas, talvez as mais significativas sejam as inovações na área de blindagens, as que permitem um perfil mais baixo do veículo, e as que se destinam a dotar o veículo de dispositivos de jamming (interferência nos sinais eletrônicos captados pelo inimigo) e de camuflagem. Elas têm permitido, até o momento, a manutenção dos veículos militares como o principal equipamento dos exércitos em todo o mundo.

Para compreender melhor o processo que apontamos, que guarda estreita relação com o desenvolvimento da indústria bélica brasileira, e mais do que isto, para analisar as especificidades e comportamento deste seu segmento específico, é conveniente caracterizar, ainda que de forma simplista, o que se entende por um veículo militar. Pode-se separá-lo em duas partes principais.

A primeira se constitui na sua configuração mecânica básica e se compõe dos seguintes elementos: (a) carcaça, na maioria dos

casos dotada de uma blindagem; (b) sistema de tração, constituído de lagartas, rodas ou de ambos; (c) sistema de suspensão que garante o seu deslocamento em terrenos difíceis e a velocidades adequadas; (d) sistema de potência, constituído pelo motor e seus equipamentos auxiliares de refrigeração, etc; (e) sistema de transmissão que transmite o movimento do motor ao sistema de tração.

Nessa configuração mecânica básica, que pode ser entendida como uma plataforma, é instalado o equipamento adequado ao cumprimento de missões específicas de combate (terrestre ou aéreo, de curto ou longo alcance, etc) ou apoio (transporte de tropas, reconhecimento, lança-pontes, etc). São as características da missão que irão determinar o tipo de equipamento instalado, bem como as características da plataforma e da terceira parte do veículo, que é o conjunto de equipamentos eletro-eletrônicos.

Ela compreende desde uma série de dispositivos mais ou menos convencionais, semelhantes aos de um veículo civil - a não ser pelo seu maior nível de confiabilidade, alcançado, como no caso dos componentes mecânicos, através de normas e procedimentos de fabricação mais rígidos - até os dispositivos de comunicação externa e interna, pontaria, controle e direção de tiro, movimentação da torre do canhão, estabilização, e o próprio armamento. Esta terceira parte, em função das necessidades impostas pela guerra moderna, e a partir do avanço da tecnologia microeletrônica vem crescentemente substituindo dispositivos de natureza mecânica ou pneumática, e tende a acoplar-se muito estreitamente às outras duas, determinando suas características e configurações. Este fato constitui-se num aspecto cada vez mais crucial do processo de projeto e produção de veículos militares, que revela que a importância da microeletrônica para o armamento moderno não se limita à guerra eletrônica propriamente dita. O caráter de sistema de armas (weapon system) que crescentemente marca os veículos militares tem na microeletrônica o seu elemento integrador mais importante.

Feita esta descrição sumária dos principais elementos de um veículo militar, convém apresentar, também resumidamente, os principais tipos de veículos militares atualmente em produção ou desenvolvimento. Suas configurações mecânicas e eletrônicas, envolvendo os diversos sistemas acima indicados procuram responder ao conjunto de missões identificadas pelos fabricantes e pelas Forças Armadas de cada país, dando origem a dez grandes categorias.

As empresas produtoras costumam apresentar extensas e detalhadas descrições de cada um de seus produtos, que são publicadas em revistas e livros especializados. Estes à semelhança do que ocorre com as revistas de automóveis, comparam os desempenhos de cada um deles, permitindo ao público de "aficionados" o acompanhamento deste florescente mercado. Nossa

intenção não é obviamente esta, e, por isso nos contentamos com uma visão mais agregada, menos atualizada do que a que seria possível extrair das publicações especializadas (entre outros, podem ser citadas a publicação Jane's Armour and Artillery Vehicles, e a revista semanal editada pela mesma empresa, Defence Weekly.

No ano de 1981 existiam, segundo o SIPRI, 213 tipos diferentes de veículos militares em produção ou desenvolvimento. Destes, 95 eram blindados de transporte de pessoal e de combate de infantaria e 38 eram tanques pesados (main battle tanks). Do total, 31 modelos eram produzidos na França, 28 nos EUA, 26 na Inglaterra, 19 na Alemanha Federal e 13 na URSS.

4.3.6. O carro de combate brasileiro e a Engesa

No início deste capítulo e, posteriormente, no começo dessa seção justificamos o tratamento mais extensivo e abrangente que estamos dedicando a este segmento. Vale a pena mencionar, adicionalmente, a razão que nos levou ao estilo muitas vezes anedótico que aqui adotamos, em contraposição ao utilizado nas outras seções deste capítulo. Como se verá ao longo deste item, e como ficará ainda mais patente no capítulo seguinte, este segmento, ou melhor, sua empresa terminal mais importante, foi a principal responsável pela criação do ambiente de mistério, desinformação, desmoralização de órgãos governamentais e desrespeito à opinião pública que caracterizou a IAB. As verdadeiras razões que levaram a esta atitude, só podem ser cabalmente compreendidas quando comparadas com o clima que envolve a estória contada nos próximos parágrafos pelo presidente da Engesa, que propositalmente nos esforçamos em manter inalterada.

Os primeiros passos da Engesa: "casualidade e destino"

A história da Engesa é cheia de episódios pitorescos, e até romanescos, que mostram o tipo de dificuldades enfrentadas pelos seus dirigentes no início da operação das empresas (ou pelo menos a visão que eles têm das mesmas).

Os primeiros passos da Engesa foram contados pelo próprio empresário Whitaker em várias oportunidades, e publicados em diferentes jornais e revistas. Talvez a matéria mais interessante, seja pelas qualidades literárias do repórter, seja pela "inspiração" do entrevistado no momento da entrevista, tenha sido a publicada pelo Wall Street Journal, a 4 de janeiro de 1985.

Segundo nos conta a reportagem, tudo começou em 1968, quando ele, que chegaria a ser chamado de civilian armaments Czar (Williams, 1984), então com 41 anos, fabricava bombas para extração de petróleo junto com seus dois mecânicos, numa pequena oficina em São Paulo... Um veículo por ele convertido para tração nas quatro rodas e adaptado para a manutenção das bombas, no terreno difícil dos campos de petróleo, foi avistado por oficiais do Exército e..., como resultado, 100 caminhões foram entregues para serem adaptados. A crônica falta de recursos, agravada pela recessão reinante, e a disposição de nacionalizar o seu equipamento, devem ter sido as causas deste primeiro contrato realizado pelo Exército com Whitaker. Segundo consta, os caminhões eram antigos GMC, vindos dos EUA após a Segunda Guerra Mundial, que tiveram seus motores substituídos e a tração total instalada.

Um marco extremamente importante na vida da empresa foi o desenvolvimento da suspensão/transmissão "boomerang", que permitia a um veículo sobre rodas avançar em terrenos até então "exclusivos" aos de esteira, e a uma velocidade bem maior. Este verdadeiro breakthrough, desenvolvido e patenteado pela Engesa, foi uma das origens do sucesso que obtiveram seus veículos militares. O início das atividades da empresa concentrou-se, como já indicado, na exploração desta inovação. Em 1971, após fornecer, para o mercado interno, caminhões para uso civil e militar, a empresa efetuou contratos para sua exportação para Marrocos, Portugal, EUA, Inglaterra, Chile, Venezuela, Paraguai e Argentina (ESP 20.08.71).

Mas, em 1970, dois anos depois da realização do contrato para o fornecimento dos caminhões para o Exército, e após tê-lo cumprido, ele começa a fazer algumas experiências para construir um carro blindado para o Exército. É ele que conta:

"Primeiro nós tentamos 'pendurar' blindagens nos caminhões, mas era tão complicado que finalmente nós projetamos nosso próprio monobloco (chassis e carroceria unificados) blindado. O motor e a transmissão, entretanto, continuaram sendo peças normais de caminhão." (WSJ, 4/01/85)

Nesse sentido, e talvez somente nele, a experiência da Engesa pode ser comparada com a da Bernardini (ver adiante), que começou suas atividades com a transformação de material usado das FFAA brasileiras.

Os primeiros protótipos de um carro de reconhecimento sobre rodas, o "Cascavel", equipado com canhões retirados de antigos carros de combate do Exército, e de um carro de transporte de tropas anfíbio, o "Urutu", foram apresentados e testados com sucesso pelo Exército, em 1970. O primeiro lote de oito Urutus, que viabilizou a produção de uma pré-série foi encomendado pela Marinha, para os Fuzileiros Navais, naquele mesmo ano. Vale citar

que, embora o veículo tivesse sofrido vários melhoramentos, que deram origem as suas versões II, III, etc, dotadas de maior velocidade e manobrabilidade, elas não puderam ser introduzidas nas unidades da Marinha, devido a inexistência de recursos para tanto. Algumas unidades do Cascavel e do Urutu foram também encomendadas pelo Exército. Elas, ao que consta, não eram, entretanto, suficientes para viabilizar a produção em escala rentável dos equipamentos desenvolvidos. De qualquer forma, e graças a incentivos governamentais, as primeiras entregas efetuadas para o Exército brasileiro ocorreram no primeiro semestre de 1971, integradas por carros Urutu e Cascavel. Foi 1974 que se iniciou a produção em série.

Whitaker não se refere, nas matérias citadas e em nenhuma das inúmeras entrevistas que deu à imprensa nacional e estrangeira, a qualquer esquema de colaboração que eventualmente pudesse ter existido com pessoal técnico do Exército, no sentido de facilitar o desenvolvimento do carro. Isto provavelmente se deve ao fato de que, em entrevistas deste tipo, tal assunto não pudesse ser abordado da maneira apropriada, ou talvez porque ele não estivesse interessado em "dividir" o sucesso do empreendimento com mais ninguém. Na verdade, a colaboração da estrutura de P&D do Exército com a Engesa parece ter ocorrido apenas na primeira fase de consolidação da empresa. As características desta estrutura, em particular a sua evidente fragilidade não permitia nada semelhante ao que se verificou no segmento dos aviões militares, tratado na seção seguinte deste trabalho. A colaboração do Exército no empreendimento deu-se muito mais no terreno dos subsídios de várias naturezas, abordado mais adiante, e em particular no repaldo financeiro.

O fato é que, na mesma época vários estudos visando o desenvolvimento de um carro de combate nacional estavam sendo levados a cabo pelos engenheiros do Exército. Não havia, no entanto, ao que consta, uma disposição firme de implementá-los por parte dos responsáveis, temerosos da magnitude do empreendimento e esperançosos de obterem os equipamentos desejados através das transferências efetuadas pelos EUA. Na verdade, as duas atitudes eram encontradas em facções distintas da corporação que representavam interesses e posições distintas em relação à produção de armamentos. Somente alguns anos mais tarde é que as idéias então veiculadas teriam desembocado na produção do Cascavel da Engesa.

Um artigo publicado na revista A Defesa Nacional, que divulgava temas de natureza bastante variada, mas sempre do interesse dos militares, é especialmente sintomático. Em dezembro de 1965, o oficial Cezar Marques da Rocha, indicava nesse artigo, as razões que o levavam a propor a fabricação de um carro de combate sobre rodas brasileiro, as principais características que deveria possuir. Seria um veículo que atendesse as restrições existentes do orçamento do Exército, do tipo de terreno em que

deveria atuar e da competência tecnológica e industrial do país: um veículo de cerca de 10 toneladas, equipado com um motor de caminhão e com uma torre com canhão de 70 a 100 mm. Como se vê, muito semelhante ao que seria alguns anos mais tarde, com a mesma "filosofia", pela Engesa. O artigo tem um claro tom de reclamação e apelo, daquela que parecia ser uma corrente importante da oficialidade jovem e tecnicamente melhor preparada do Exército, no sentido da pouca importância dada à produção interna de armamentos.

Por outro lado, a precariedade e o espírito de improvisação que, segundo o próprio Whitaker, parecem ter marcado o início das atividades da Engesa, sugerem uma participação bastante grande de engenheiros do Exército, pelo menos nesta fase inicial. Ela sem dúvida decresceu significativamente depois, à medida que a empresa foi ganhando experiência (e atingindo um nível de competência similar ao das próprias equipes do Exército), e também à medida em que suas vendas passaram a depender cada vez mais do mercado externo, e, conseqüentemente, menos dos requisitos e das especificações do Exército. Algo semelhante parece ter ocorrido no caso de outras empresas, como a Avibrás (ver adiante), pelas mesmas razões. Somente a Bernardini manteve vínculos mais estreitos com engenheiros do Exército. Isto poderia ser explicado pelo fato de que sua atividade se concentrou no repotenciamento de equipamentos do Exército, no qual teria que haver necessariamente uma maior participação dos engenheiros militares. Por outro lado, o fato de que a empresa não se tenha orientado, como as outras, para o mercado externo, e apresente, ao que parece, uma capacitação tecnológica inferior às citadas, pode também explicar a evolução observada.

A "aventura" da busca do mercado externo

Aqui seguimos, porém, com a "estória", tal como foi contada ao repórter do Wall Street Journal. Reproduzimos um longo trecho da mesma para que se possa formar uma imagem da situação enfrentada por um dos principais protagonistas dos primeiros tempos da experiência de exportação de armamentos brasileira. Em 1973,

"O Exército brasileiro estava interessado mas não tinha dinheiro. Assim, diz o Sr. Ribeiro, 'Eu comecei minha viagem à procura de compradores no estrangeiro.'

Primeiro havia que tirar o protótipo do País num barco, burlando a vigilância dos burocratas brasileiros, que, por alguma razão, proibiam a exportação de armamentos naquela época. Ele enganou-os disfarçando seu carro blindado com uma pintura branca e cruces vermelhas para convencer os funcionários que ele pretendia vender ambulâncias.

Em Portugal ele repintou o carro com o verde-militar apropriado, equipou-o com um canhão francês e partiu para a

Líbia numa traineira fretada, por ter ouvido falar (grifo nosso), que o governo do coronel Muamar Kadafi estava patrocinando uma concorrência internacional para selecionar um carro blindado para seu exército.

'Eu tinha somente seis mil dólares para as despesas, e por isso vivia dos peixes que eu pescava na traineira, lembra o Sr. Ribeiro. Enquanto isto ele tinha que ficar de olho no capitão do barco, que estava convencido que todos eles estariam melhor se ele afundasse o barco e o tanque para receber o seguro."

"Os líbios dificilmente poderiam acreditar nos seus olhos quando José Luis Whitaker Ribeiro chegou no porto de Tripoli... numa traineira alugada com um ameaçador tanque de batalha no convés. As autoridades fizeram o que era lógico: colocaram-no na cadeia e apreenderam o seu tanque."

Não foi fácil convencer as autoridades líbias que sua intenção era competir com os fabricantes soviéticos, britânicos, italianos, franceses e iuguslavos que se faziam acompanhar de grande número de técnicos que se hospedavam em hotéis de luxo. Conta o Sr. Whitaker que sua situação financeira era tão precária que ele teve que pedir emprestado combustível para o teste de seu carro e que dormir e comer no acampamento dos líbios. O que lhe permitiu, - por casualidade, travar conhecimento com o próprio Kadafi, numa noite em que preparava os componentes de seu carro de combate.

O desempenho do carro fabricado por Whitaker foi impressionante, culminando no momento em que o tanque soviético enguiçou e foi por ele rebocado. Este resultado, aliado ao fato de que o preço do seu carro era a metade do dos concorrentes, dado que havia sido construído a partir de componentes de uso civil produzidos em massa, fez com que ele obtivesse uma encomenda de 200 unidades.

Na viagem de volta ele foi preso em cada porto. Finalmente chegou ao Brasil onde contratou 12 empregados, encomendou componentes, e conseguiu, dois anos depois atender a encomenda dos líbios. Mas, antes que isto ocorresse, outros países do Oriente Médio já haviam iniciado entendimentos para a importação dos produtos da Engesa. Em 1975, ocorre a venda de 100 blindados para o Qatar, considerada uma das primeiras efetuadas pela empresa (JB, 22/04/83).

Uma notícia publicada em 1971, entretanto, dá margem a que se coloque uma séria interrogação acerca da "estória" aqui reproduzida. Segundo ela, o início das gestões para a realização de exportações levou os técnicos da empresa a familiarizar-se com o equipamento produzido e empregado em diversas partes do mundo. A "guerra dos seis dias", que teve lugar em 1967, teria sido um dos conflitos observados. O exame de

carros de combate de procedência soviética, apreendidos por Israel no conflito, teriam permitido a comparação de seus produtos e a comprovação de que os mesmos poderiam concorrer em pé de igualdade com os soviéticos (ESP 20.08.71). Como se vê, há fortes indícios que o que denominamos de "aventura" não teve propriamente este caráter. Este fato, além de indicar que a Engesa estava já desde o início de sua operação visando o mercado externo, sugere que o mesmo ocorreu com as FFAA. Nossa interpretação acerca da "vocação exportadora" da IAB será retomada e melhor aprofundada adiante. Cabe por enquanto ressaltar o caráter de "prova factual" que essa notícia possui.

Esta "precose" orientação da empresa para o mercado externo, até o ponto de que a própria concepção dos seus produtos tenha estado de certa forma condicionada por ele, teve, por outro lado, importantes reflexos na estratégia empresarial da Engesa⁶. Ela pode ser classificada como market oriented (na verdade o termo correto seria external market oriented) em oposição à estratégia product oriented, para usar o jargão da organização dos estudos de organização industrial. A estratégia empresarial de uma outra firma muito importante do setor, tratada na seção referente ao segmento de aviões militares - a Embraer - permite um interessante contraste. É evidente, naquele caso a existência de uma estratégia product oriented, que se traduz, inclusive na possibilidade de "contar a história" da Embraer através da história de seus produtos (procedimento esse aliás, que foi o utilizado por nós). Esta diferença de enfoque na questão mercado (interno e externo) x produto, como era de se esperar, teve um forte impacto na conformação da estratégia tecnológica seguida pelas empresas citadas.

O atrativo negócio com os árabes: armas x petróleo

A consciência de que o mercado para os seus produtos eram os países do Terceiro Mundo e, em especial os países árabes foi um elemento-chave da estratégia seguida pelo sr. Whitaker e por sua empresa.

O aumento dos preços do petróleo, no final de 1973, havia colocado nas mãos de um pequeno grupo de países do Oriente Médio uma grande quantidade de dólares que seriam despendidos rapidamente para atender às suas demandas materiais reprimidas. Devido a frágil estrutura industrial existente, a maior parte dessa demanda teve que ser inicialmente atendida mediante a compra de bens e serviços produzidos em outros países. Os empresários brasileiros logo perceberam a conveniência de explorar este mercado, que se tornava mais importante no mesmo

⁶ Algo muito semelhante ocorre no caso da Avibrás, por ocasião de sua transformação numa grande exportadora.

ritmo em que aumentava o déficit na balança comercial bi-lateral do Brasil com esses países. O governo brasileiro, da sua parte, tinha todo interesse em fomentar o comércio com esses países. Além da necessidade de manter um certo equilíbrio na balança de pagamentos brasileira, era fundamental assegurar o suprimento de petróleo para o País, nessa época uma mercadoria escassa e sujeita aos "caprichos" dos países produtores. Acrescido a esses fatores há que considerar um outro, relativo à situação econômica do Brasil que ciclicamente, em vários momentos, restringiu severamente as oportunidades de realização no mercado interno, forçando uma saída para o exterior.

O resultado dessa conjuntura foi a de logo se estabelecerem contratos para a exportação de armamentos, pelas razões conhecidas, e para a construção de obras civis, área na qual o País possuía considerável experiência, oriunda dos grandes programas governamentais na área de transportes e energia elétrica, iniciados no final da década de 1960, e uma certa competitividade internacional.

Estes dois ramos de atividades, produção de armamentos e engenharia civil, embora muito distintos no que respeita à sua natureza, possuem razoável semelhança no que tange à sua comercialização. Envolvem geralmente grandes volumes de recursos; são precedidos de concorrências organizadas pelos governos, nas quais geralmente se apresentam vários países; e, principalmente, estão sob a responsabilidade, nos países de menor desenvolvimento, onde os militares têm um papel importante na administração do país (mesmo quando não existam propriamente ditaduras militares), do mesmo grupo tomador de decisão. Era, por isto, inevitável que a realização de um negócio importante numa dessas áreas abrisse imediatamente caminho para a outra. Como também o era que, posteriormente, os negócios nestas duas áreas abrissem mercados para a exportação de outros tipos de mercadorias, como automóveis, eletrodomésticos, e alimentos. A iniciativa de vincular a exportação de armamentos com a de produtos civis decorre inicialmente das próprias empresas do setor, como a Engesa e a Embraer, que produzem também para o mercado civil. É verdade que esta estratégia é coordenada e impulsionada a um nível mais alto, através do Conselho de Segurança Nacional em conjunto com vários ministérios.

Uma simples olhada para a relação dos países com os quais o Brasil estabeleceu contratos para a construção de obras civis de valor razoável, permite corroborar o apontado acima. Iraque (rodovias e ferrovia), Argélia (reconstrução da rede ferroviária), Mauritània (rodovia), Líbia, Nigéria, Quatar, Malásia. Na América do Sul, embora a relação entre a realização desses dois tipos de negócio esteja influenciada por outros fatores, a coincidência é também significativa. O Brasil exporta armamentos e serviços de engenharia civil para Venezuela, Paraguai, Bolívia, Equador, Honduras e Suriname.

As formas de comercialização dos armamentos brasileiros

Ao que parece, as autoridades brasileiras nunca exigiram que os armamentos fossem pagos em moeda forte, como fazem outros países. Os banqueiros brasileiros estão normalmente dispostos a financiar operações bem pouco ortodoxas... A transação parece ocorrer da seguinte maneira. O fabricante inicia o negócio normalmente, numa certa altura da negociação, é aventada, pelas autoridades brasileiras envolvidas, a possibilidade de que o pagamento do armamento seja efetuado mediante o fornecimento de uma mercadoria que o país comprador produz e comercializa no mercado exterior. No caso do comércio do Brasil com os países árabes tratava-se invariavelmente de petróleo. O preço de ambas as mercadorias é estabelecido mais ou menos como habitualmente, embora haja uma maior flexibilidade em função do comportamento dos respectivos mercados.

De uma maneira geral, pode-se dizer que o país produtor da mercadoria tecnologicamente mais "nobre", ou mais escassa, tende a ser mais beneficiado com a utilização desta forma de comércio. Raramente um produto manufaturado de comercialização fácil, produzido por um país com alto grau de auto-suficiência em relação ao exterior, ou principalmente, produzido pelos EUA - país que detém o monopólio de emitir moeda de circulação forçada, o dólar - é objeto desta modalidade de comércio, denominado countertrade (ver capítulo 2).

Ela envolve usualmente países que já mantêm relações comerciais de tipo tradicional, e que, em função de um desequilíbrio em suas trocas comerciais, põem-se de acordo, por iniciativa do país deficitário, em utilizá-lo, ampliando, para tanto, o espectro de mercadorias transacionadas. É especialmente utilizado no caso de países que, têm dificuldade em realizar pagamentos em "moeda forte". Este é o caso dos países socialistas, quando transacionam com países da "órbita do dólar", ou de países do Terceiro Mundo, em dificuldades no balanço de pagamentos. Nos casos em que os dois parceiros se encontram nesta situação, a prática do countertrade tende a ser, inclusive, substituída, como foi o que ocorreu entre o Brasil e a Argentina por um mecanismo de compensação periódico, que prescinde do uso do dólar como meio de pagamento.

No caso brasileiro, como apontado acima, a súbita elevação dos preços do petróleo em 1973, determinou um desequilíbrio na sua "conta petróleo" e a necessidade de que fosse buscada, como recomenda a boa prática de comércio internacional, uma compensação através da exportação de mercadorias demandadas pelos seus fornecedores. A medida em que o Brasil mantinha seu processo de crescimento econômico sem efetuar a necessária substituição e redução no consumo de petróleo, que só veio a

dar-se posteriormente, e sem retomar as atividades de prospecção, o que ocorreu ainda mais tarde, era urgente que se garantisse o suprimento de petróleo estrangeiro que representava, na época 80% do consumo.

É difícil dizer até que ponto a produção de armamentos por parte do Brasil esteve influenciada pela conveniência em exportá-los para países dos quais o país já importava petróleo, e que estavam engajados, em função do grande volume de recursos que passaram a dispor, e de considerações estratégicas, num processo de reaparelhamento militar sem precedentes no Terceiro Mundo. O fato é que isso ocorreu e, uma vez que muitas das condições necessárias para a prática do countertrade estavam dadas, sua adoção se efetivou quase naturalmente. Como aponta uma das revistas melhor conceituadas no ramo, o sucesso da IAB em colocar seus produtos no exterior se deve, ao fato de que ela :

"...tem um preço de venda menor do que qualquer um dos produtos concorrentes ocidentais, e que aceita acordos de 'barter' de matérias-primas em troca de produtos acabados. Esta situação é particularmente vantajosa para países em desenvolvimento, sempre necessitados de moeda forte." (Defence & Armaments, núm.45, novembro de 1985, p.23.).

A primeira venda de vulto da IAB, feita para a Líbia, já prenunciava a série de arranjos e "mecanismos inovadores" que marcariam seu desenvolvimento futuro: a negociação de pacotes envolvendo a interveniência de órgãos governamentais e a utilização do barter como forma de pagamento de outros bens e serviços fornecidos pelo Brasil. Comentando, em 1979, a exportação de 400 carros de combate à Líbia, assim se expressava o jornal Estado de S. Paulo:

"... a Braspetro, subsidiária da Petrobrás para o exterior, obteve uma concessão para explorar jazidas em território líbio, uma vez que parte do pagamento pela venda dos carros blindados brasileiros será efetuada em petróleo." (ESP 13.04.77)

Pelo que se depreende da notícia, a empresa brasileira iria extrair petróleo em solo líbio, o qual seria consumido no Brasil, através de suas distribuidoras, e trocado por mercadorias produzidas por uma empresa privada brasileira. Como se não bastasse isto, para indicar o grau de "simbiose" e comunhão de interesses existente entre o governo e os empresários, a notícia cita que, entre os executivos da Engesa, que estavam negociando a venda de carros de combate para o Iraque (que então se preparava para a guerra contra o Irã) encontrava-se "o novo ministro da Indústria e do Comércio, Angelo Calmon de Sá".

Ao que parece, o counter trade envolvendo armamentos foi utilizado pelo País em várias oportunidades, tendo ele se colocado em "ambos os lados" deste tipo de comércio, como se pode ver pelas notícias abaixo:

- consta que o acordo com a Alemanha Ocidental para a construção de dois submarinos de 1400 ton, um em Kiel e outro no Rio de Janeiro, envolvendo 200 milhões de dólares, contemplava o fornecimento de minério de ferro brasileiro como parte do pagamento;
- as transações com o Chile parecem ter envolvido a entrega de minério de cobre como parte do pagamento pelos armamentos adquiridos por aquele país;
- o fornecimento de carros de combate para a Argélia iria dar-se em troca de petróleo e gás natural...

Embora seguramente tenha ocorrido em troca de petróleo, o counter trade não esgotava a demanda total do País por este produto. Basta, para tanto, atentar para o fato de que, por volta de 1984, o Brasil recebia petróleo do Iraque equivalente a cerca de 1,5 bilhão de dólares por ano. Este país, por seu lado, recebia carros de combate, bombas e outras armas, que por um valor bem mais reduzido. A este respeito, a publicação The Middle East, de junho de 1986 (p. 34-9) afirmava que 65% do petróleo importado pelo Brasil é negociado via countertrade e que, em 1985, o Brasil teria recebido do Iraque, seu maior fornecedor, 160 mil barris/dia, 65 mil dos quais através de countertrade.

O sucesso dos blindados da Engesa

O "batismo de fogo" dos carros de combate da Engesa ocorreu em 1977, quando um esquadrão líbio formado pelos Cascavel brasileiros e por tanques sobre lagartas de 62 toneladas soviéticos foi lançado contra as forças egípcias. Os Cascavel, de apenas 12 toneladas, e rodando sobre pneus, conseguiram uma considerável vantagem sobre os tanques percorrendo os 300 km de deserto que os separavam do local de combate em menos da metade do tempo gasto pelos tanques (Veja, 17.10.79).

Um fato que também muito contribuiu para o êxito dos blindados fabricados pela empresa foi a concretização da venda de um grande lote de carros de combate para o Iraque, imediatamente antes da eclosão da guerra com o Irã. O conflito permitiu o teste em combate dos mesmos, servindo como uma espécie de "vitrine internacional". Aliás, um fato que bem ilustra a pré-disposição da empresa em lançar-se no mercado externo, e atesta a flexibilidade e competência de que dispunha, é a fabricação de componentes de armamentos soviéticos para o Iraque, iniciada no final dos anos setenta. A dificuldade - ou o desinteresse - da União Soviética em comprometer-se com o fornecimento de peças de reposição para os tanques da família "T" e para os jatos "Mig", desenvolvidos nos anos cinquenta, foi aproveitada pela Engesa, que passou a fabricá-los sob encomenda das FFAA do Iraque, dentro dos padrões de qualidade exigidos. Desta forma, aceitando um encargo que, provavelmente, não lhe renderia nenhuma vantagem

comercial significativa, a empresa garantia a encomenda de seus produtos de linha.

O sucesso alcançado internacionalmente pelos blindados da Engesa foi tão grande que, segundo a empresa, teriam sido produzidos, até 1982, 5000 carros de combate; o que a colocaria em primeiro lugar entre os fabricantes mundiais deste tipo de armamento. Destes, apenas 500 teriam sido adquiridos pelo exército brasileiro.

A International Defense Review, uma das publicações mais conceituadas do gênero, acompanhou com atenção os primeiros anos da empresa. Em seus números 1 de 1973, 2 de 1977 e 2 de 1979, a revista publicou detalhadas reportagens sobre a empresa e seus produtos⁷. Na reportagem de 1979, a revista incluía, aparentemente em primeira mão, a informação de que a Engesa era a maior produtora de carros blindados sobre rodas do "Mundo Livre", e que os estava fabricando a um ritmo de 4 unidades diárias. De fato, em repetidas oportunidades, o sr. Whitaker declarou que a Engesa era a maior fabricante de carros blindados sobre rodas, responsável por 50% dos equipamentos em operação no mundo inteiro (este assunto será retomado mais adiante no capítulo 5 deste trabalho, onde se apresenta um desmentido a esta afirmação).

Na raiz de todos esses "êxitos" - e como sua condição necessária - esteve, sem embargo, um grande senso de oportunidade e conhecimento das tendências do mercado internacional de armamentos (claro que aliada ao conjunto de medidas de apoio governamental, como as já citadas). A correta exploração do nicho de mercado criado pela tendência à supersofisticação do armamento produzido pelos países centrais (ver capítulo 2) foi o componente principal dessa condição necessária. A opção por equipamentos de fácil manutenção e operação, adaptados às situações reais de conflito, rudes e baratos, foi desde o início a "regra de ouro" da Engesa (como de resto das outras empresas da IAB).

é o próprio Whitaker que diz:

"Nós fazemos nossos veículos de maneira que nossos soldados possam entender como mantê-los. Eles nem precisam saber ler. Nós fornecemos 120 vídeog-cassetes que mostram cada um dos

⁷ Uma relação pormenorizada das características dos vários produtos da Engesa, das duas empresas estudadas ao longo deste trabalho, e também pelos demais fabricantes de material de emprego militar brasileiros, pode ser encontrada nas publicações anuais da Jane's (Jane's Infantry Weapons, Jane's Armour and Artillery, Jane's All The World Aircraft, Jane's Weapon Systems, Jane's Fighting Ships), nos catálogos editados pelo governo brasileiro (Brazilian Defense Equipment, Fundação Visconde de Cabo Frio) ou no material impresso veiculado pelas empresas.

passos necessários para que eles se tornem peritos nos nossos carros." (The Wall Street Journal, 04/01/85).

Não por acaso, as características dos produtos da Engesa, como das outras empresas da IAB, estavam fortemente determinados pelas condições de capacitação tecnológica e industrial existentes no País, e pelos requerimentos das suas FFAA (ver capítulo 3). Uma outra "condição de contorno", que como a primeira, pode ter funcionado como um importante elemento explicativo da aceitação dos produtos da IAB, reside no baixo custo da mão-de-obra do País, seja ela especializada ou não. Segundo um funcionário de uma das maiores exportadoras brasileiras de armamentos, o menor custo de mão-de-obra e de materiais permitiria um diferencial de custo da IAB em relação aos fabricantes norte-americanos e soviéticos de 25 a 35%. (Christian Science Monitor, 14,01,85). Apesar da grande diferença entre os salários praticados no Brasil em relação a outros países, e do fato dos armamentos brasileiros serem relativamente mais "intensivos em mão-de-obra", as razões que serão abordadas na seção 4.5 adiante, nos levam a relativizar a importância deste fator.

O peso de fatores "econômico-institucionais" como os já apontados, e outros que serão tratados ao longo deste trabalho, de natureza "político-institucional", foram seguramente mais importantes. Dentre estes últimos vale citar o "pragmatismo" que tem caracterizado a exportação de armamentos pelo Brasil. O baixo nível de restrição imposto pelas autoridades, que se traduz na existência de uma "lista negra" muito reduzida, e na não exigência de um certificado de uso final (como fazem os outros exportadores de armamentos), é frequentemente citado - e, no nosso entender, com razão - como um elemento importante desse sucesso. Como apropriadamente se expressou o presidente da Engesa:

"Quando os russos fazem uma venda, eles vêm com 600 técnicos, constroem uma base e começam a intrrometer-se na vida do país. O Brasil faz uma transação estritamente comercial, e nós sempre damos um ano de garantia." (The Wall Street Journal, 04,01,85).

Nem todos os produtos da Engesa, entretanto, foram tão exitosos. O primeiro insucesso da empresa deveu-se, ao que consta, a motivos eminentemente técnicos (diferentemente do que iria ocorrer mais tarde com o tanque Osório, em relação ao qual as causas não parecem ter sido deste tipo). O caça-tanques Sucuri desenvolvido pela Engesa, um dos maiores blindados sobre rodas do ocidente (18 toneladas), não chegou a entrar em produção por apresentar problemas de massa que comprometiam o desempenho de seu canhão de 105 mm. Em maio de 1982, entretanto, ao que parece em função da compra por governos sul-americanos do caça-tanque sobre lagartas austriaco Kuerassier, o exército manifestou-se interessado em financiar o aperfeiçoamento do

Sucuri. Isto não veio a ocorrer de fato, mas exemplifica a possibilidade sempre existente de que produtos apenas experimentais venham a ter sua fabricação viabilizada em função do interesse conjuntural das FFAA. Em 1987, a empresa divulgou que o caça-tanques Sucuri-2, poderia vir a ser exportado para a Líbia. Ele constitui uma versão melhorada do anterior, com nova suspensão e pneus mais largos, e dotado de equipamento para medição de radioatividade na atmosfera.

Os impactos da mudança na política de fornecimento de armamentos ao Terceiro Mundo sobre a IAB^a

No capítulo 2 foi tratada a questão da mudança da política de fornecimento de armas norte-americanas para o Terceiro Mundo, e suas consequências gerais para o comércio de armamentos à escala mundial. Dada a importância deste evento para o desenvolvimento da IAB, explora-se com mais detalhe, no trecho que segue, o caso brasileiro.

O ano de 1974 foi marcado por dois acontecimentos importantes para o desenvolvimento da indústria brasileira de material bélico. O início das gestões por parte da IAB para penetrar no mercado externo e a deterioração das relações militares Brasil-EUA, em especial no campo do fornecimento de armamentos.

As relações Brasil-EUA no campo da ajuda financeira, mantinham-se até aquela data num nível bastante satisfatório, a julgar pela participação norte-americana no total recebido sob este conceito pelo País. Entre 1946 e 1973, o Brasil recebeu 7,8 bilhões de dólares sob o conceito de assistência externa, dos quais 6 bilhões (77%) dos EUA. Só no período 1962-73, o país recebeu 4,3 bilhões de dólares (73% do total) direta ou indiretamente provenientes dos EUA, o que mostra a disposição do governo norte-americano em seguir participando e estimulando o desenvolvimento brasileiro.

Ao contrário do que ocorria em outros países do Terceiro Mundo, a ajuda militar norte-americana ao Brasil nunca foi significativa em comparação com o total proporcionado. No período 1950-74, a ajuda militar somou pouco mais de 300 milhões de dólares, divididos entre equipamentos e treinamento, através do Grant Aid and Excess Material Program. Este programa era financiado com fundos da assistência externa norte-americana, sendo os valores a ele correspondentes incluídos no total proporcionado pelo governo dos EUA a vários países. Em termos de material bélico, ele contemplava uma ampla gama de armamentos e

^a Ver, entre outros, Interamerican Economic Affairs (1974) e Klare (1984).

suprimentos proveniente do estoque não-utilizado pelas FFAA norte-americanas.

O último ano em que esse programa previu recursos para o Brasil foi o de 1968. Tais recursos foram aplicados nos cinco anos subsequentes, fazendo com que, em 1973, praticamente todos os itens tivessem sido entregues, e que a existência do programa passasse a ser irrelevante para o País a partir de então.

Além desse programa, o Foreign Military Sales (FMS) também contribuía para o suprimento de material bélico norte-americano ao governo brasileiro. Cerca de 200 milhões de dólares foram autorizados pelo programa FMS durante o mesmo período (1950-74), totalizando cerca de 500 milhões de dólares em 25 anos. O material era adquirido, mediante créditos comprometidos, provenientes do próprio programa, ou do setor privado, mas sempre avalizados pelo governo dos EUA, junto ao Departamento de Defesa ou à indústria norte-americana.

A decisão do Congresso norte-americano de restringir as vendas de equipamento militar (sobretudo o considerado de maior sofisticação) à América Latina ocorreu nos anos sessenta, sob a influência de membros liberais. Ela coincidiu, talvez de propósito, com o momento em que as FFAA da região estavam engajadas em importantes programas de re-equipamento e modernização.

O Foreign Assistance Act, de acordo com uma emenda promulgada em 1966, previa um teto de 75 milhões de dólares anuais para a ajuda militar para a América Latina, excluído o treinamento de pessoal (posteriormente, em 1972, este teto foi ampliado para 150 milhões de dólares). Dois anos depois, em 1968, o Foreign Military Sales Act, que revisou a legislação atinente à assistência externa, proibiu a venda de armas sofisticadas, como sistemas de mísseis e aviões a jato, ressalvando os casos em que o presidente dos EUA julgasse que tais vendas eram importantes para o interesse norte-americano.

Sendo a região considerada de interesse estratégico, e dada a impossibilidade de efetuar a venda de armamento norte-americano diretamente, o governo dos EUA optou por uma política alternativa. Passou a repassar fundos, através do Tesouro, às FFAA latino-americanas para a compra de armamentos produzidos pelos seus aliados europeus.

Segundo várias fontes norte-americanas, boa parte da ajuda econômica concedida à região teria sido orientada de maneira semelhante. Isto é, para a aquisição de armamento produzido por países da Europa, que além de não colocarem limites ao fornecimento de equipamentos sofisticados, ofereciam condições de assistência técnica e financiamento mais favoráveis do que as norte-americanas. De fato, é neste período que vários países da região efetuaram compras vultosas, como o Peru (caças franceses

Mirage), a Colômbia (submarinos suecos), o Chile (fragatas inglesas). No caso do Brasil alega-se que, entre 1967 e 1973, 800 milhões de dólares teriam sido gastos na compra de aviões de combate e transporte, navios, helicópteros e submarinos, do Canadá, da França, da Inglaterra, da RFA e da Austrália. Enquanto isso, apenas 170 milhões de dólares teriam sido gastos nos EUA com a importação de material bélico. Esta situação era consideravelmente distinta da existente desde o pós-guerra até meados da década de 1960, quando as FFAA brasileiras eram supridas, quase que exclusivamente, com material norte-americano².

As restrições impostas pelo Congresso norte-americano, apesar dos subterfúgios utilizados pelo Executivo, surtiram o efeito desejado de limitar a venda de armamento para o Terceiro Mundo. No caso brasileiro, entretanto, originaram uma situação, não buscada, de descontentamento entre os militares. Os EUA eram considerados aliados quase que incondicionais pelos militares brasileiros, a ponto de terem merecido o seu apoio nas ações da Segunda Guerra Mundial e em outras subsequentes, e de serem a fonte praticamente exclusiva de material bélico. A atitude de desconfiança, e até hostilidade, do governo norte-americano, que impedia o cumprimento dos programas de modernização das FFAA, em particular a recusa em fornecer aviões a jato à Aeronáutica, levaram a um acirramento das tensões. A situação de excessiva dependência dos EUA para o suprimento de material bélico, que já preocupava setores militares crescentes importantes contribuiu para uma mudança significativa na estratégia de aquisição de equipamentos das FFAA. A ênfase, já existente no âmbito da Aeronáutica, no desenvolvimento tecnológico e na produção local, passou a difundir-se. A diversificação dos fornecedores de equipamentos, peças e componentes, bem como de tecnologia capaz de dar origem a projetos de co-produção, passou a atuar no sentido de um progressivo afastamento dos EUA e da aproximação dos parceiros europeus.

Pelo lado norte-americano, vários analistas e políticos apontaram as desvantagens e riscos causados pelas medidas implementadas. Entre eles, os prejuízos econômicos potenciais causados à indústria militar norte-americana, a perda de influência política junto ao Brasil, a possibilidade de surgimento de problemas logísticos em ações militares conjuntas, devido à incompatibilidade do equipamento utilizado pelo Brasil.

² Um episódio bem conhecido envolvendo o Brasil é o da recusa dos EUA a fornecer caças a jato sob a alegação de que o equipamento era demasiado sofisticado para as FFAA brasileiras. Este fato teria determinado a compra pelo Brasil de 16 Mirage franceses (International Herald Tribune, 07.09.82).

Existe uma considerável controvérsia a respeito do efeito da política adotada pelos EUA na década de 1970, de restringir as exportações de armamentos para países do Terceiro Mundo. Alguns autores, interpretando, conscientemente ou não os interesses da indústria de armamentos norte-americana, afirmam que o efeito das restrições impostas, primeiramente pelo Congresso, e depois pela própria administração Carter, foi simplesmente permitir que os EUA fossem substituídos por outros países, no fornecimento de material bélico para o Terceiro Mundo, sem levar a uma queda do comércio internacional de armamentos, como se pretendia. A afirmação está baseada tanto em dados globais como em episódios concretos, em que uma negativa por parte dos EUA, do fornecimento de certos equipamentos a alguns países, simplesmente levou à importação de similares produzidos por empresa de outras nacionalidades (Labrie, Hutchins, Peura, 1982).

Como exemplo do primeiro tipo de argumento, há a constatação de que durante a administração Carter, enquanto o valor dos acordos de transferências de armamentos para o Terceiro Mundo se mantinha constante em termos nominais (e, portanto decrescente em termos reais) a URSS praticamente dobrou o valor das transferências que havia feito nos quatro anos anteriores. Isto fez com que, em 1979, pela primeira vez, a URSS tivesse ultrapassado os EUA em volume de armamentos entregues ao Terceiro Mundo. No mesmo período, a França triplicou o valor dos seus acordos com o Terceiro Mundo, enquanto que a Inglaterra, a Alemanha Ocidental e a Itália o duplicaram.

Como exemplos do segundo tipo de argumento, são mencionados, entre outros: - a compra, pelo Equador, de Mirages F-1 francês, em função da recusa dos EUA de fornecimento do F-5E, e seu veto à exportação do Kfir israelense, equipado com motores de procedência norte-americana; - a aquisição, pela Argentina de helicópteros franceses, submarinos alemães, e Mirages israelenses, depois da proibição de exportação de armamentos norte-americanos para aquele país. - a compra, pela Índia, do Jaguar britânico, em função do veto dos EUA à exportação do caça Viggen sueco, equipado com motores produzidos sob licença norte-americana.

A perda dos mercados anteriormente dominados pelas empresas norte-americanas é especialmente preocupante, segundo esses autores, devido às condições em que se realizam as vendas pelos seus concorrentes. Os subsídios concedidos pelos países europeus e principalmente pela URSS, que por motivos políticos pratica preços inferiores aos da concorrência, concede créditos especialmente vantajosos, e aceita acordos de "countertrade", fazem com que seja difícil a sua eventual recuperação pelos EUA.

Além do prejuízo que a política de restrições à exportação de armamentos teria causado à indústria norte-americana de

armamentos haveria, outros, de caráter estratégico, para aquele país (perda de capacidade de influenciar as decisões políticas, comerciais e diplomáticas dos países recebedores). Numa perspectiva mais global, haveria, também, estímulos para o crescimento da corrida armamentista, principalmente a nível regional, devido ao crescimento da produção de armamentos nos países do Terceiro Mundo.

Em seu livro The American Arms Supermarket, Michael Klare contesta muitos desses argumentos de uma forma bastante aceitável. Em relação ao argumento de que as empresas produtoras de armamentos norte-americanas teriam perdido o mercado latino-americano para os países da Europa, ele retruca mostrando que o armamento fornecido à região pelos EUA no pós-guerra constituía-se de material desmobilizado, sendo que os países europeus mantiveram-se, durante aquele período, fornecendo o equipamento novo. A Inglaterra teria sido o fornecedor mais importante, exportando navios, caças e bombardeiros. Assim, não teria havido propriamente uma perda para as empresas norte-americanas, uma vez que elas nunca teriam de fato entrado neste mercado.

Aos argumentos de que a política norte-americana teria estimulado os países da região a desenvolverem suas próprias indústria de material bélico, ele retruca indicando que as restrições referiam-se apenas aos equipamentos mais sofisticados, como caças supersônicos, que até agora nenhum país latino-americano fabrica. Por outro lado, constata que a maior parte dos armamentos produzidos pelos países da região poderiam ser livremente adquiridos nos EUA.

O rompimento do acordo e suas conseqüências para a IAB

Foi num momento de crescente afirmação do nacionalismo característico do período Geisel, que ocorreu aquilo que foi considerado com alarde pelos militares brasileiros como uma indesculpável intromissão norte-americana nos assuntos internos do Brasil. Em junho de 1976, foi promulgada nos EUA uma emenda que exigia que a proposta feita pelo Executivo ao Congresso para a destinação de fundos de "ajuda para a segurança" (security assistance) fosse acompanhada por um relatório sobre a situação dos direitos humanos. Em agosto do mesmo ano isto foi comunicado às autoridades brasileiras, e no início de março de 1977 foi divulgado no Brasil o relatório produzido pela embaixada norte-americana em Brasília a respeito da situação interna no Brasil. O documento citava a existência de discriminação racial, tortura, prisões ilegais, restrições políticas, perseguição à Igreja, abandono dos índios e a desigualdade social, além de referir-se a estrutura militar do País. (ESP, 06.03.77). Apesar do teor do relatório, o Executivo norte-americano não reduziu a ajuda militar para o Brasil, ao contrário do que ocorreu com a Argentina e o Uruguai, que haviam sido avaliados de maneira

semelhante. A proposta de alocação de 50 milhões de dólares que poderia, eventualmente, vir a ser reduzida pelo Congresso foi mantida.

Como represália ao que fora interpretado pelos militares brasileiros como uma injustificável intromissão nos assuntos internos do País, mas que, na verdade, era algo conhecido há vários meses, o governo brasileiro decidiu denunciar, em março de 1977, o Acordo de Assistência Militar Brasil-EUA de 1952. A decisão ocorreu pouco antes de encerrar-se um programa que já pouco significava em termos práticos.

O trecho que segue nos dá uma idéia da dimensão que o fato assumiu para o governo brasileiro:

"O fim da aliança Brasil-EUA já havia acontecido. O rompimento deu-se em março de 1977. Acrescentada à crise de energia de 1973 e à perda do sudeste da Ásia, de Moçambique, Angola e Guiné Bissau, em 1975, havia uma lista de supostas violações aos direitos humanos ligada à ajuda militar norte-americana de 50 milhões de dólares. Indignado ante essa intervenção, o Governo brasileiro, que chegou a considerar o rompimento das relações diplomáticas, contentou-se com o cancelamento unilateral do acordo de defesa mútua de 1952. Prevaleceram o interesse econômico e as considerações estratégicas" (FRIEDE, R. "O Impacto do Poderio Militar Brasileiro". Espaço e Voz, 3(3) 1981, p. 26/28).

Como vimos, a situação das FFAA brasileiras nesse período era bastante difícil em termos de equipamento. Muitos deles haviam sido fabricados na década de 1940 e no início da de 1950, e sua quase totalidade era de procedência norte-americana. Além de tecnicamente obsoletos, sua manutenção se tornara proibitiva e sua confiabilidade reduzida. A decisão de proceder ao reequipamento das forças armadas a partir de um esforço interno esteve estreitamente ligada a uma situação de abandono que estaria sendo determinada pelos EUA. O texto que segue, do mesmo autor, caracteriza dramaticamente esta situação:

"... os poucos anos que se passaram desde a retirada das forças da democracia do sudeste da Ásia, têm demonstrado que a velocidade da retração do poderio e da disposição militar dos Estados Unidos, vem, inevitavelmente, pressionar os seus parceiros militares a substituírem as duvidosas promessas militares norte-americanas em poderio militar real e disponível com capacidade de dissuasão estratégica".

A idéia do abandono norte-americano é retomada por outro especialista brasileiro ((FERREIRA, 1980: 65), a partir de uma tendência, que estaria se configurando, de ênfase à guerra convencional em detrimento da guerra nuclear, e indicando a postura assumida pelos países como o Brasil:

"A vítima da paralisia norte-americana - do 'estado de alma' da população dos Estados Unidos - é a periferia..."

"...é na periferia que a União Soviética realiza sua manobra confiante de que o estado de alma norte-americano voltou a ser isolacionista... porque Washington faz da guerra, na medida que seus líderes políticos e militares estão presos à ilusão nuclear, a idéia de que é e só pode ser absoluta. Nessas condições, o problema da periferia é encontrar seus próprios meios de defesa, sabendo que a iniciativa estratégica clássica pertence à União Soviética e que os Estados Unidos não têm como, na guerra clássica, defender interesses supostos seus no além mar". (grifo nosso)

é difícil determinar qual o papel que desempenhou a situação descrita no processo de criação e consolidação da indústria de armamentos do país, dado que seu início, como vimos, ocorreu muito antes, quando as relações com os EUA no plano militar eram as melhores possíveis. De qualquer forma, é inegável que ela tenha cumprido um importante papel catalisador de efetiva mobilização do potencial que havia sido criado. Na ocasião, vários militares e empresários enunciaram sua opinião a respeito da possibilidade de suprir, mediante produção interna ou através da importação de outros países (o que já vinha acontecendo, haja vista a compra dos aviões Mirage franceses e das fragatas inglesas), as necessidades das FFAA brasileiras. (ESP, 08.03.77).

O clima das relações militares Brasil-EUA e a possibilidade de sua alteração

O clima entre EUA e o Brasil, no que concerne às relações militares permaneceu frio, sem que nenhuma iniciativa importante fosse tomada no sentido de uma reaproximação, até o final de 1982. Apesar das pressões de natureza comercial, decorrentes das manifestações de empresas norte-americanas (comentadas mais adiante), prevaleceu, por parte do establishment militar norte-americano uma atitude política de "apoio crítico" à expansão das exportações brasileiras de armamentos. Somente em ocasiões em que um contrato de venda vinha a contrapor-se diretamente às determinações norte-americanas é que se fazia notar alguma pressão no sentido de que a mesma fosse evitada. No geral a atuação brasileira era vista com bastante tolerância. Principalmente quando as exportações dirigiam-se às FFAA de países veladamente apoiados pelo establishment militar norte-americano, mas que não podiam receber armamentos "made in USA", devido a imperativos de política externa, ou à situação política interna. Nestes casos, em que o fornecimento de equipamento norte-americanos era desaconselhável ou impossível, devido a disposições do Legislativo daquele país ou, durante a administração Carter, do próprio Executivo, a alternativa era o fornecimento clandestino ou a triangulação através da exportação para terceiros países. No entanto, a obrigatoriedade do certificado de uso final tornava o expediente extremamente complicado e arriscado.

A exportação de armamentos brasileiros para o Chile permite entender como deve ter funcionado o esquema. Durante a administração Carter, a exportação de armamentos para o Chile foi suspensa devido a reiteradas violações dos direitos humanos. A situação, evidentemente, não interessava ao establishment militar norte-americano, desde o início do regime autoritário comprometido com a defesa dos interesses do capital norte-americano naquele país. Era conveniente manter um fluxo de armamentos para as FFAA chilenas, seja para a manutenção da repressão interna, seja para alimentar as pretensões expansionistas de Pinochet. Como fazê-lo? A IAB, interessada em expandir seus mercados, involuntariamente tinha a resposta. Cabia às forças situadas nos EUA interessadas em que o triângulo se fechasse apoiar a iniciativa, ou, pelo menos, evitar que fosse obstaculizada.

A primeira ação norte-americana no sentido de alterar o quadro vigente ocorreu em novembro de 1982, por ocasião da visita do presidente Reagan ao País. No âmbito de um amplo acordo de cooperação econômica e tecnológica, foi assinado um protocolo de intenções envolvendo a cooperação na área militar. Esta iniciativa fazia parte de um projeto da administração Reagan de recuperar a "confiança" dos militares brasileiros, segundo seu staff ameaçada pelo seu antecessor.

A possibilidade de contar com tecnologia norte-americana era bastante atrativa para a IAB, até então limitada ao suprimento de resultados tecnológicos alcançados nos países europeus (ao que consta existem acordos de transferência de tecnologia militar com, pelo menos, quatro países europeus, mas nenhum com os EUA). A consciência de que a manutenção do crescimento das exportações de armamentos passava por uma rápida incorporação de tecnologia, dificilmente obtível de maneira autônoma, estimulava as empresas do setor a explorar as potencialidades do protocolo de intenções.

Entretanto, a julgar pela aparente inexistência de qualquer desdobramento significativo, os responsáveis pela implementação das ações nesse campo parecem ter encontrado obstáculos difíceis de serem removidos. Pelo menos três deles podem ser imaginados.

O primeiro, externo à área militar, era que a transferência de tecnologia militar estava condicionada ao relaxamento da política de informática brasileira (reserva de mercado). O segundo, também alheio à área militar, referia-se à reivindicação do governo norte-americano de que fosse retirado o subsídio às exportações concedido às empresas brasileiras. Este assunto, aliás, foi habilmente excluído da pauta de negociações, uma vez que, um dia antes do início da visita, em 29 de novembro de 1982, foi baixada uma portaria estendendo o prazo de vigência do crédito-prêmio do IPI, de abril de 1983 para abril de 1985. O

terceiro e último, mais diretamente relacionado à IAB, era que as autoridades por ela responsáveis deveriam passar a exigir um certificado de uso final para os armamentos exportados; o que significava, de fato, que os EUA passariam a poder influir diretamente no destino das exportações brasileiras de armamentos.

Além do aspecto de "perda de soberania" que isso representava, havia uma questão muito pragmática a ser objetada. Era o fato de que dois dos maiores clientes brasileiros, o Iraque e a Líbia, seriam vetados pelos EUA, com consideráveis prejuízos à IAB. A avaliação dos responsáveis pela IAB, comparando os lucros potenciais proporcionados pelo aporte tecnológico norte-americano, com os prejuízos que adviriam com a perda de mercados, deve ter apontado um resultado tendente à manutenção da situação então existente. É claro que, como no caso do rompimento do acordo, ocorrido em 1977, a alegação do governo brasileiro concentrou-se no aspecto da manutenção da soberania do País, mais uma vez ameaçada, e não nos motivos reais que determinavam sua atitude.

As pressões norte-americanas e a "resposta" da Engesa

Um dos casos mais flagrantes da pressão a que passou a estar sujeita a IAB, por parte dos países tradicionalmente produtores de armamentos, ocorreu bastante cedo. Em 1979 a General Motors do Brasil resolveu converter a sua linha de produção de motores diesel de sua fábrica de São José dos Campos para fabricar motores à gasolina. Os motores diesel eram empregados pela Engesa nos seus blindados e a decisão da GM dificultava os planos da empresa, o que originou uma reclamação por parte do engenheiro Whitaker ao Governo¹⁰. A partir dela, distintas posições foram assumidas pelas autoridades (Isto é, 07.11.79): - o gen. Serpa, então chefe do Departamento Geral do Pessoal do Exército, acusou genericamente as empresas multinacionais de deterem um poder de boicotar segmentos produtivos vitais para o país¹¹; - o então Ministro do Planejamento, Delfim Netto, negou categoricamente a existência de

¹⁰ Na realidade, a decisão da GM não chegou a atrapalhar muito os planos da empresa, dada a possibilidade de utilização de motores diesel fabricados no país por empresas européias.

¹¹ Um ex-chefe do EMFA explicou as pressões sobre a IAB de maneira muito apropriada e clara, dizendo: "toda a vez que desenvolvemos tecnologia própria, fabricando um produto confiável, com aceitação estrangeira, as nações estrangeiras sentem-se prejudicadas, e isto é uma coisa natural". (ESP 06.11.81).

um boicote das empresas multinacionais contra a indústria bélica brasileira; e - o gen. Calderari, então presidente da Imbel, admitiu que as empresas multinacionais sempre ajudaram muito a indústria de material bélico brasileira, dando igualmente a entender que não concordava com as afirmações de Whitaker¹².

A esta altura, e pelas razões enunciadas, a Engesa já estava com um lugar "assegurado" nos países do Terceiro Mundo e, em especial, no promissor mercado do Oriente Médio. Sua penetração no mercado dos países centrais era, entretanto, praticamente nula. A "resposta" da Engesa às pressões que começava a sofrer (e como ela também a Embraer, que tinha a exportação do Bandeirante para emprego civil dificultada em função das acusações de dumping feitas pela empresa norte-americana Fairchild) não se fez esperar.

Poucos meses depois, ela iniciava negociações visando seu ingresso no mercado norte-americano, que se daria através de uma associação entre a Engesa e uma companhia norte-americana, responsável pela produção de uma versão mais sofisticada do Urutu e, eventualmente, do Cascavel, que receberia a denominação de Hydracobra. Uma concorrência estabelecida pelas FFAA norte-americanas, em julho de 1981, com o objetivo de equipar sua força de rápido deslocamento, e/ou seu corpo de fuzileiros navais. Da concorrência poderia resultar numa encomenda gigantesca de mais de dois mil veículos contou com uma proposta elaborada pela Engesa em associação com a Bell Aerospace Textron (ESP 25.02.81 e 16.09.81).

Caso houvesse ganho a concorrência a proposta teria originado um acordo de co-produção que estabeleceria um marco importante na história da indústria de armamentos do Terceiro Mundo. Teria sido a primeira vez que um país do Terceiro Mundo ganharia uma concorrência deste tipo. Na realidade esta situação só veio a ocorrer quatro anos mais tarde, quando a Embraer, em associação com a Short Brothers, ganhou a concorrência da RAF para a entrega de 120 aviões Tucano.

A probabilidade de que a iniciativa da Engesa viesse a ser bem sucedida era remota, embora ela já fosse considerada na época a maior fabricante ocidental de blindados sobre rodas. Mesmo que fosse constatada uma clara superioridade dos produtos da Engesa, o estado das relações entre os dois países no campo militar não parecia facultar um empreendimento dessa natureza.

¹² Como se pode ver, estava se iniciando, nesta época, um confronto de posições entre estes dois personagens do setor, confronto esse que iria agravar-se posteriormente.

O "concorrente" da Engesa: a Bernardini

O trecho que segue trata de uma outra empresa terminal do segmento carros de combate, a Bernardini. Além de mostrar algumas características da empresa, ele servirá para indicar, à semelhança do que se irá fazer em outros pontos desta seção, a importância que foi adquirindo a Engesa na determinação do rumo que foi sendo dado ao desenvolvimento da IAB.

No final da Segunda Guerra Mundial o Brasil recebeu dos EUA uma grande quantidade de veículos militares que, entretanto, com o passar do tempo tornaram-se ultrapassados, dado o surgimento de novos equipamentos, e de manutenção proibitiva, dado a dificuldade de obtenção de peças de reposição. No final dos anos sessenta, em função das encomendas feitas pelo Exército junto à indústria nacional já havia sido possível substituir a maior parte dos caminhões, jipes e tratores militares por veículos produzidos localmente. A fabricação de carros de combate, entretanto, apresentava uma complexidade tecnológica maior do que a característica da indústria automobilística, então o setor mais sofisticado instalado no país. Isto levou o Exército a tentar a obtenção de carros de combate norte-americanos M-41 e M-113 necessários para manter sua capacidade operacional.

Diante da mudança operada na política norte-americana de fornecimento de armas, que implicava a desativação dos acordos de concessão de equipamento, e da impossibilidade de contar com recursos para importar, e em função da onda de nacionalismo típica do período Geisel, o Exército resolveu, em meados dos anos setenta, modernizar as centenas de carros de combate obsoletos (M-3A1 Stuart e M-4 Sherman) que integravam suas unidades. Em 1973 o Exército qualificou um conjunto de empresas articulado em torno da Bernardini e constituído por multinacionais sediadas no país, como a Mercedes Benz e a Saab Scania, e grupos nacionais, como a Biselli, Novatragão, Motopeças, D.F. Vasconcellos e Eletrometal, para a modernização de 80 carros de combate leves M-3A1, produzidos no final dos anos trinta e no início dos quarenta nos EUA¹². (FSP 17/11/82 e ESP 18.12.81). As atividades da Bernardini (uma tradicional fabricante de cofres e móveis de aço) na área militar haviam-se iniciado em meados dos sessenta, com a fabricação de carrocerias de caminhões 4x4 e 6x6 para a Marinha e os Fuzileiros Navais. Talvez sem dar-se conta, o Exército brasileiro se constituía, com esta iniciativa, num dos pioneiros de uma tendência que iria caracterizar o setor de carros blindados a nível internacional nos anos seguintes, o refurbishment.

¹² Ao que consta esses tanques encontram-se ainda em operação no Exército brasileiro.

A partir da experiência adquirida com a modernização dos M3A1, que passaram a se denominar X-1, a empresa iniciou a fabricação de um novo produto, o tanque de 19 toneladas X-1A2. Segundo declarações divulgadas pela empresa em 1980, o tanque, inteiramente produzido no País, e com um alto índice de nacionalização, teria sido testado com sucesso pelo Exército e estaria sendo objeto de negociações com vários países, a um preço de 400 mil dólares a unidade (International Defense Review 1/1980). Além deste tanque, armado com um canhão Cockerill-Engesa de 90 mm, a empresa estaria também produzindo um lançador de pontes (XLP-10). Um chassis modificado do M3A1 seria utilizado para a produção de um lançador de foguetes (XLF-40), que estaria aguardando a certificação dos foguetes produzidos pela Avibras para ser fabricado em série. (idem).

O caso em que esta tendência ao repotenciamento apresentou resultados potencialmente mais importantes, inclusive em termos de exportação, foi o dos tanques norte-americanos Walker Bulldog, os M-41. Tratava-se de tanques de 23 toneladas, projetados no final da Segunda Guerra Mundial, e que entraram em produção em 1951. Praticamente todos os elementos-chave desse carro de combate foram substituídos, com exceção da carcaça. O sistema motor, a gasolina, foi substituído por um diesel Scania DS-14, permitindo maior economia e autonomia; o de tração (lagartas e roletes), o de transmissão (caixa de mudança, etc), o de arrefecimento e o elétrico e de rádio-comunicação foram também substituídos. Os reservatórios de combustível foram aumentados, e a blindagem de 38 mm foi reforçada, adaptando o carro ao maior poder de fogo das armas modernas. O sistema torreta-canhão de 76 mm foi substituído por um de 90 mm de calibre de oito tiros por minuto e duas metralhadoras, uma co-axial e outra anti-aérea.

O resultado foi excepcional, levando o Exército a efetuar novas encomendas e, como era previsto, estimulou as empresas a ampliarem suas atividades no setor de armamentos, diversificando produtos e procurando estabelecer-se no mercado externo. A qualidade do produto obtido e a enorme quantidade de carros de combate norte-americanos, principalmente nos exércitos do Terceiro Mundo, poderia levar a um excelente negócio de exportação. Neste sentido, a empresa chegou a avaliar um mercado potencial de cerca de 4 mil carros de combate norte-americanos M-41 (dos 6 mil que foram produzidos) espalhados pela Espanha, Bélgica, Argentina, Áustria, Bolívia, Chile, Equador, Etiópia, e mais de dez outros países. Foram reportados pela empresa contatos com vários países, entre eles a Tailândia, para proceder o repotenciamento dos M-41 (ESP 28.05.80). A empresa estimava na época que o custo do "kit de repotenciamento" seria de cerca de 100 mil dólares, podendo diminuir segundo o volume das encomendas.

Na mesma oportunidade a empresa anunciou a realização de contatos com autoridades chinesas visando a modernização de tanques soviéticos T-37, fabricado nos anos trinta, e o T-55 (ESP 20.05.80). O negócio poderia chegar a um valor de 300 mil dólares e parecia extremamente conveniente para ambas as partes. Fica difícil imaginar as razões que teriam levado a que não tenha sido concretizado.

Embora a Bernardini tenha anunciado sua intenção de exportar "kits de repotenciamento" para diversos países, bem como de receber tanques de países sul-americanos para modernizá-los em suas oficinas, a julgar pelas informações divulgadas pela CACEX, nenhuma operação de vulto parece ter sido concretizada. Por ocasião de uma visita realizada à empresa, várias vezes foi tocado o assunto do volume das exportações efetuadas. Várias vezes o assunto foi "desconversado"... sob a costumeira alegação de sigilo. Quando perguntamos se a empresa havia já realizado alguma venda ao exterior (o que demandava apenas uma resposta negativa ou afirmativa) nada foi respondido.

Vale ressaltar, nesse sentido, que a Bernardini parece contar com um apoio direto do Exército em termos de resultados de P&D e de acompanhamento de seus projetos bem maior do que o existente no caso da Engesa. A empresa mais parece um laboratório de pesquisa onde militares e civis combinam suas habilidades e experiências com o objetivo de acumular conhecimento tecnológico e de produção e, "eventualmente" produzirem algo com valor econômico. De qualquer forma, é inegável que a empresa passou por um notável processo de aprendizagem tecnológica e industrial, como atesta a qualidade dos vários modelos que desenvolveu a partir dos tanques repotenciados.

Ao que parece, o desenvolvimento mais importante da empresa foi o do tanque de 30 toneladas sobre lagartas (denominado X-30), equipado com um canhão de 120 mm, que viria a ser denominado Tamoio. O tanque era anunciado pela empresa como o primeiro veículo militar sobre lagartas totalmente projetado e produzido no Terceiro Mundo (JB 09.04.79), e teria um custo de produção estimado em 500 mil dólares quando produzido em série, a partir de abril de 1981. O projeto do Tamoio, iniciado no final dos 70, foi paralisado durante dois anos, enquanto os militares estudavam a compra do tanque alemão Leopard, considerado na época como o melhor do mundo.

No início de 1982, constatada a inviabilidade dessa operação, a Bernardini voltou a receber os recursos necessários à continuação do projeto. De fato, em maio de 1982, no bojo de um amplo programa de reaparelhamento das FFAA, catalisado pelo conflito das Malvinas, o Exército parece ter resolvido acelerar os preparativos para a produção de seu tanque médio de 30 toneladas, até então em desenvolvimento pelo consórcio Bernardini-Biselli-Nova Tração, em cooperação com órgãos de P&D

do Exército. Em 1982, no Noticiário do Exército, há uma referência ao "desenvolvimento do projeto do carro de combate principal do Exército brasileiro" (ESP 08.01.82), o qual, ao que tudo indica, se referia exclusivamente à cooperação com a Bernardini, visando a produção do tanque posteriormente conhecido como Tamoió.

A entrada da Engesa no "mercado" dos tanques

É importante ressaltar que, até meados de 1982, a Engesa se havia dedicado exclusivamente à produção de carros blindados sobre rodas, e nunca havia anunciado a intenção de produzir veículos militares sobre lagartas. Este segmento parecia ter sido "reservado" à Bernardini que, em cooperação com outras empresas, havia iniciado no começo dos anos setenta a modernização dos tanques do Exército. Este fato foi repetidas vezes interpretado pelos analistas como uma medida disciplinadora dos responsáveis pelo setor visando evitar uma concorrência predatória.

Foi nesta época, porém, que a Engesa demonstra pela primeira vez interesse em vir a produzir um blindado sobre lagartas, o que seria viabilizado através de uma proposta de produção paralela à que já havia sido apresentada ao Exército pelo consórcio liderado pela Bernardini. Cabia ao Exército avaliar as duas propostas e, pela primeira vez, enfrentar uma situação de verdadeira concorrência.

Até então, ao que se tem notícia, os contratos para o desenvolvimento e produção dos equipamentos militares haviam seguido o procedimento de encomenda direta a um único fabricante. Na realidade, este procedimento é o mais usual mesmo em países com um parque produtor de armamentos muito maior e mais sofisticado que o brasileiro (Gansler, 1980). O resultado da avaliação não deveria necessariamente apontar um projeto vencedor. Seguindo uma prática internacional no setor, o Exército Brasileiro poderia apoiar ambos os projetos até a fase de construção dos protótipos, e posteriormente, se fosse julgado conveniente, escolher apenas um para a produção em série.

De um lado encontrava-se um consórcio de empresas que já havia apresentado resultados significativos na área do repotenciamento dos seus tanques sobre lagartas, e que possuía um projeto que vinha contando, há algum tempo, com sua participação. Do outro, havia uma empresa cuja experiência na produção e comercialização de blindados sobre rodas era excepcional, mas que até então não havia produzido veículos sobre lagartas. Alguns analistas consideravam, na época, que a iniciativa da Engesa estava fadada ao fracasso, e que a proposta da Bernardini seria a escolhida. A decisão tomada pelo Exército de apoiar os dois projetos foi a mais prudente e, sem dúvida, totalmente coerente com sua filosofia de criação de competência nacional na área de

produção de armamentos. Mas, por outro lado, ela evidenciava o poder de barganha da Engesa, que conseguiu, apesar de não apresentar uma capacidade técnica específica na área de veículos sobre lagartas, receber o aval do Exército para nela iniciar suas atividades.

O episódio IMBEL: mais uma vitória da Engesa

Pela mesmas razões que levaram a apresentar o caso da Bernardini, um outro parêntese merece ser aberto para tratar de um outro episódio importante na história do segmento que estamos analisando. Trata-se do caso da Imbel.

A Imbel foi criada pelo Governo Federal em 1975, a partir de sete fábricas militares operadas pelo Exército e espalhadas pelo País. Visava-se com isso que as fábricas passassem a ser geridas de maneira centralizada e com um caráter empresarial, podendo, assim, aumentar o grau de utilização de suas capacidades produtivas.

Algumas das fábricas reunidas para dar origem à Imbel haviam sido criadas há várias dezenas de anos. Elas eram as seguintes: - Itajubá, de armas portáteis; - Juiz de Fora, estojos, espoletas e estopilhas para munição de artilharia; - Andaraí, granadas de artilharia; - Presidente Vargas, pólvora e explosivos; - Estrela, pólvora negra para um e dois estágios, e granulados para propelentes sólidos; - Realengo, cartuchos de 7 e 9 mm para armamento portátil.

A empresa tem produzido o amplamente usado rifle FAL 7.62 (150000 unidades haviam sido fabricadas até 1983), assim como submetralhadoras, pistolas, munição de artilharia de 37 a 105 mm, granadas de mão e para boca de fuzil, do tipo anticarro e antipessoal, etc.

A Imbel está ligada a um grande número de fornecedores de material. Entre outras, estão as seguintes empresas privadas brasileiras: -Xtal do Brasil, fabricante de cristais osciladores; -D.F. Vasconcellos, equipamento ótico de acompanhamento de tiro; -CBC, munição de pequeno calibre, cartuchos; e -Prólogo S/A, equipamentos eletrônicos.

A Imbel sempre apresentou uma postura modesta (low profile), quando comparada às empresas-líderes do setor. Destinada à fabricação de material bélico pouco sofisticado, e não à de sistemas de armas, a empresa dedicava sua produção basicamente ao mercado de reposição das FFAA brasileiras. Na verdade, a consulta efetuada ao banco de dados da Cacex revela que a empresa não tem realizado exportações nos últimos anos, pelo menos diretamente.

Em maio de 1983, a imprensa nacional denuncia um escândalo que teria ocorrido no âmbito da empresa. Acusações de ineficiência, corrupção, favoritismo, etc, são estampadas nas manchetes dos principais jornais do País, e o gen. Calderari, apontado como o responsável pelas mesmas, é substituído pelo presidente da Engesa, O "Czar" da IAB.

Nem todos concordavam com a avaliação de que a IMBEL encontrava-se numa situação difícil, e que por isto era conveniente proceder à sua reorganização através da troca de seu presidente, militar por um civil. Em 14/05/83, o jornal de oposição, Tribuna da Imprensa, publicou uma extensa matéria com o sugestivo título "A Engesa (falida) quer engolir a IMBEL (prosperíssima)". Nele se faz referência a uma carta que teria sido escrita pelo gen. Calderari, denunciando fatos relativos ao episódio e defendendo-se de acusações no seu entender injustas.

Segundo o jornal a indicação do presidente da Engesa, para a presidência da IMBEL, cargo tradicionalmente ocupado por um general em final de carreira, teria por objetivo permitir à Engesa tirar proveito da estrutura já montada e eficiente da IMBEL, e contornar a difícil situação financeira em que se encontrava a primeira. Como se vê, exatamente o contrário da versão que aparentemente havia sido divulgada pelos porta-vozes do governo e das FFAA. O jornal cita a recusa de Whitaker em publicar o balanço da Engesa, contrariando as disposições legais vigentes, alegando motivos de "segurança nacional".

O autor da matéria e presidente do jornal, Hélio Fernandes, formula a pergunta "de onde se origina o poder de Whitaker, suficiente para contrariar as disposições legais referentes à publicação do balanço da Engesa, desrespeitar a decisão do governo no caso da venda de armamentos à Líbia, e ainda para receber favores como a presidência da IMBEL?".

A pergunta lançada pelo jornalista merece uma análise mais profunda, uma vez que permite desvelar o poder de pressão que a Engesa detém, não só no interior da IAB, mas, por extensão, face ao conjunto da economia nacional. É por isto que ainda voltaremos a esta questão em outras oportunidades.

De qualquer forma, a magnitude desse poder já pode ser aquilatada pelo fato de que o gen. Calderari, que saía do episódio totalmente desprestigiado e tido como, no mínimo, incompetente, havia sido uma figura importante na indicação do gen. Figueiredo para a substituir o gen. Geisel na Presidência da República. Ao aceitar a presidência da IMBEL, há algum tempo atrás, ele havia aberto uma vaga de general de exército possibilitando assim que Figueiredo, ao preenchê-la, satisfizesse uma das condições para sua indicação.

Os verdadeiros motivos que determinaram a substituição do gen. Calderari, não foram esclarecidos na época; nem tampouco posteriormente. Cabem, entretanto, algumas especulações. Em primeiro lugar, havia a posição do gen. Calderari que, como de um importante segmento do Exército, julgava que a produção de armamentos deveria ser efetuada pelas FFAA, e não por empresas privadas. Esta posição era totalmente contrária, não só aos interesses comerciais dos empresários do setor, e em particular do presidente da Engesa, como à postura "filosófica" por ele expressa, e que parecia ser comum a uma boa parcela de seus colegas. Mais adiante esta questão voltará a ser tratada. Em segundo lugar, e mais importante, havia a intenção, que a manobra denota, de relançar a IAB no mercado interno após uma fase bem sucedida de crescimento das exportações.

A Guerra das Malvinas e o reaparelhamento das FFAA

O conflito das Malvinas teve um profundo impacto junto às FFAA brasileiras. Para avaliar sua dimensão basta considerar que, no caso da Marinha e da Aeronáutica, até mesmo as hipóteses de conflito consideradas como mais prováveis por estas forças foram alteradas, com a inclusão da possibilidade de um conflito armado envolvendo uma potência média, e com a modificação de sua avaliação a respeito do peso relativo das ameaças externas e internas.

O apoio dos EUA à Inglaterra trouxe uma grande insegurança para os militares brasileiros em relação a posição norte-americana no caso de um conflito entre o Brasil e uma potência média. Esta insegurança estava evidentemente baseada na estimativa que os mesmos faziam da sua probabilidade de ocorrência. Embora ela possa ser desprezível, quando se faz uma análise como a realizada na seção 4.2, o fato concreto é que, para os militares brasileiros, ela era grande o suficiente para desencadear uma revisão nos cenários de conflito externo. Até então a preocupação deles na área externa ao continente sul-americano resumia-se às possibilidades de um conflito leste-ocidente, na qual o Brasil poderia, eventualmente, vir a envolver-se, alinhando-se do lado ocidental.

A partir da Guerra das Malvinas o conjunto dos cenários de conflito externo passou a abarcar uma dimensão norte-sul. Este movimento estava, de certa forma sendo "amadurecido" a partir de uma série de eventos na área militar e nas relações exteriores do País. O rompimento do acordo militar, em 1977, representou neste sentido, o marco de um processo de revisão das relações militares Brasil-EUA, o qual teve importantes desdobramentos posteriores. A crescente aproximação impulsionada pelo Itamaraty, por razões de ordem fundamentalmente econômica, a países africanos de orientação não-capitalista, entre outras atitudes, podem ser entendidas como elementos deste processo. Estas ações

eram um sintoma do reconhecimento, a nível da burocracia dirigente, de que o País tinha interesses que poderiam estar em conflito com os dos países do bloco ocidental. Esta revisão apontava para a necessidade de reavaliar as condições materiais com que contavam as FFAA brasileiras para se adequarem a elas.

Por outro lado, o conflito foi interpretado pelos militares brasileiros de uma maneira que também incluía a uma preocupação com a eficácia de seu poderio bélico para fazer frente a agressões provenientes do exterior. No caso do Exército, a principal implicação do conflito foi a percepção de que a Argentina, apesar de derrotada, apresentava um poderio bélico suficiente para suplantar o Brasil durante a fase inicial de um eventual conflito armado. Nesta hipótese, uma ofensiva argentina por terra seria de grande importância e, em função de sua superioridade bélica, faria com que a capacidade de contra-ofensiva brasileira só pudesse ser recuperada mediante a mobilização da IAB e do restante do parque industrial do País para suprimento do Exército.

Como decorrência dessas avaliações, deslocou-se parcialmente a ênfase dada pelo conjunto das FFAA, e principalmente pelo Exército à chamada defesa interna. Em consequência - e este é um elemento que, como iremos mostrar posteriormente, detém grande importância para o desenvolvimento futuro da IAB - aumentou a consciência de que era necessário um movimento no sentido de promover o seu "profissionalismo".

Uma outra constatação importante foi a da necessidade de contar com um maior grau de autonomia na produção de armamentos. Em primeiro lugar, para evitar a interrupção do suprimento em caso de conflito, em função de um possível boicote, como o que se verificou da parte dos EUA. Em segundo lugar para diminuir o custo em moeda estrangeira do equipamento. A esse respeito estimou-se que mais da metade da dívida externa argentina, de 37 milhões de dólares em 1982, era devida à importação de armamentos. Na verdade, a observação do caso argentino mostrou aos militares e à opinião pública do Brasil o acerto da estratégia até então seguida de busca da autonomia na produção de armamentos. Conferiu, ademais, como era de se esperar, um novo impulso às iniciativas de aprofundamento do processo de nacionalização dos itens em produção e de avanço em direção a novos projetos.

Embora outros conflitos já houvessem chamado a atenção dos militares brasileiros para a importância da guerra eletrônica, a guerra das Malvinas, devido à sua proximidade em relação ao território brasileiro e à pretensa semelhança a conflitos que poderiam envolver o País, teve um papel muito mais importante do que os conflitos ocorridos até então.

A importância em preparar-se para um conflito tipo Malvinas ou, por outro lado, para enfrentar a belicosidade argentina, levou o Exército a impulsionar pelo menos duas ações distintas. A primeira, e mais inovadora orientava-se para o aumento de sua capacitação na área eletrônica.

Em 1982, a Telebras "ofereceu" ao EMFA um terreno de 127 mil metros quadrados, situado ao lado do CPqD, em Campinas, para que fosse construído um centro de P&D voltado à produção de armamentos. Aproveitando-se do potencial humano e material existente na região na área de alta tecnologia, formado por universidades, empresas nacionais e estrangeiras e centros de pesquisa governamentais e privados, a idéia era de implantar um completo centro de pesquisa militar, inspirado, segundo se dizia, no Centro Nacional de Estudos de Telecomunicações da França (CNET).

O centro orientar-se-ia para o desenvolvimento de equipamentos de guerra eletrônica, cuja importância estratégica para a guerra moderna, quer terrestre, aérea ou marítima, havia sido percebida até mesmo pelos militares mais recalcitrantes das FFAA brasileiras, em função da Guerra das Malvinas. Os militares mais ligados às empresas produtoras de material bélico, por outro lado, já haviam se convencido da urgente necessidade de reforçar a capacitação nacional nesta área, de maneira a garantir a posição alcançada pelos produtos brasileiros no exterior. Na medida que os equipamentos a serem desenvolvidos tinham uma evidente base tecnológica comum, era de todo aconselhável que houvesse uma concentração de esforços e uma centralização das decisões, de forma a evitar projetos repetitivos e/ou não concatenados. Aproveitando a experiência acumulada no interior das FFAA, e principalmente da Aeronáutica, no desenvolvimento de tecnologias a serem posteriormente repassadas para a indústria nacional, a idéia era que o centro fosse implementado e, obviamente, financiado pelas FFAA. Na medida em que, de acordo com o decreto-lei 900, de 19.09.69, cabia ao EMFA a coordenação dos planos de P&D que transcendessem os objetivos específicos e as disponibilidades financeiras de cada ministério, era natural que o centro ficasse sob sua responsabilidade.

Algumas das linhas de pesquisa em desenvolvimento no CPqD, e que, inclusive, decorriam de atividades levadas a cabo na UNICAMP, como as de fibras óticas, raios laser, antenas, e automação de equipamentos de telecomunicações, tinham aplicação imediata na área militar.

Não obstante a série de condições favoráveis ao êxito do empreendimento, nunca mais se ouviu falar a respeito de sua implementação. Ao que tudo indica, ele nunca foi instalado. Caberia especular sobre as razões desse fato. Um observador bem informado a respeito do conceito de que goza o Estado Maior das Forças Armadas junto aos militares revelou que o empreendimento

não progrediu exatamente porque estava sob sua responsabilidade. Esta seria apenas mais uma das suas iniciativas que, por não contar com um apoio decidido de cada uma das forças singulares, foi abortada. Ao que parece, as rivalidades existentes entre as forças singulares tem impedido, na prática, que ações conjuntas, mesmo que de interesse comum, possam ser levadas a cabo. O citado órgão parece padecer de um imobilismo crônico, devido ao fato de ter assumido um caráter de instância em que se discutem os conflitos entre as forças singulares e no qual se barganham as soluções a serem adotadas.

De qualquer forma, em 1984 o Exército acabou criando em Brasília, através de decreto assinado pelo Presidente da República, o Centro de Instrução de Guerra Eletrônica. Subordinado ao EMFA, o Centro era visto por fontes militares como uma importante inovação na doutrina de defesa territorial. Segundo consta, a idéia de criação do Centro surgiu a partir da observação da Guerra das Malvinas, na qual os ingleses empregaram completamente as comunicações das forças argentinas. (Defesa, 5(29), junho 1984)

A segunda ação integrante do programa de reaparelhamento relacionado à análise realizada pelas FFAA do conflito das Malvinas foi um novo impulso ao processo de nacionalização do material bélico em paulatino desenvolvimento desde muitos anos antes. Isto porque, como na conjuntura imediatamente posterior ao golpe de 1964, o reaparelhamento, que implicava produzir armamentos até então não-fabricados no País, mantendo ou aumentando a autonomia, teria que ser efetivado sem demandar grande quantidade de recursos, principalmente externos.

Engajar os empresários nacionais era algo mandatário e, ao mesmo tempo, poderia ser um bom negócio para eles. As FFAA colaboravam entregando resultados de P&D já realizados, encomendando lotes iniciais, certificando a qualidade - o que era considerado um requisito para a exportação - e oferecendo atrativos subsídios à sua realização. Isto se dava porque não era possível assegurar grandes encomendas para as empresas que se dedicassem à produção de material bélico. Desta forma, e de acordo com os preceitos da "Doutrina Esguiana da Mobilização Industrial", aumentava-se a preparação do parque industrial para uma eventual mobilização.

Os empresários não ganhariam muito de saída, pelo menos explicitamente, mas poderiam beneficiar-se através da exportação dos seus produtos. Este esquema permitia que o orçamento das FFAA não crescesse, pelo menos explicitamente, mas que aumentasse o seu poder multiplicador via subsídios às ações da iniciativa privada. Além de não utilizar escassos recursos em moeda estrangeira para a importação de armamentos, o esquema poderia resultar, inclusive, na captação de recursos externos via sua exportação.

A iniciativa de proceder à nacionalização de dezenas de itens de material de campanha, levada a cabo pelo Exército, foi um exemplo. Atraídos pelos incentivos à exportação, e pelo fornecimento, por parte do Exército, do conhecimento tecnológico necessário, os empresários engajaram-se no programa. O Exército avançou, desta forma, em seu esforço de reaparelhamento e os empresários, em pouco tempo, puderam penetrar num lucrativo segmento do comércio internacional, auxiliados inclusive pela implantação já obtida pelas empresas produtoras de sistemas de armas, em especial pela Engesa.

É digna de destaque a opinião emitida na época pelo empresário, Cláudio Bardella a respeito do programa de reaparelhamento das FFAA. Ele, que já em 1982 defendia publicamente a convocação de uma Assembléia Constituinte, e se constituía num exemplo de empresário esclarecido e progressista, ocupando a vice-presidência da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base, declarou:

"o reequipamento (das FFAA) poderá contribuir para reduzir a capacidade ociosa do setor de bens de capital" (Veja, 30/06/82).

A estrutura para implementar este esquema já estava praticamente montada. A experiência do GPMI, então em processo de institucionalização no âmbito da FIESP, com sua transformação em Departamento, apenas foi estendida às Federações das Indústrias de outros Estados do País. O PNEMEN, criado anos antes, por outro lado servia como um mecanismo de apoio indispensável para a motivação do empresariado.

O resultado, entretanto, não foi espetacular, como esperavam alguns. A indústria de armamentos não cresceu da maneira esperada pelos responsáveis pelo setor; nem tampouco suas exportações. Ao que parece, sua rota de expansão não passava pelas empresas que pudessem ser atraídas para a produção de material bélico. Isto porque o nível de capacitação tecnológica e industrial necessário para a produção local dos itens que eram realmente significativos em termos de suprimento às FFAA e de exportação, estava além do alcançado por essas empresas. Não que não tivesse havido interesse de empresas civis, que passaram a fornecer itens de utilização das FFAA. Mas estas empresas o fizeram, fundamentalmente em função da conjuntura de recessão que se abatia sobre a indústria em geral, bem como para preservar suas boas relações com os militares, e não porque tivessem de fato condições para integrar uma segunda "leva" de empreendimentos na área de material bélico, semelhante a que se constituiu no início dos anos setenta.

Talvez em função da débil resposta que o Exército obteve do empresariado nacional, seu programa de modernização finalmente anunciado em 1983 era bem menos ambicioso do que o das outras

forças. Isto apesar da relativamente baixa complexidade do equipamento requerido, e da conseqüente maior possibilidade de ser implementado com os meios localmente disponíveis. Seus principais itens eram: a modernização de 250 carros de combate M-41 americanos (envolvendo basicamente a troca do motor e dos canhões), seguindo a tendência mundial de economizar recursos mediante o repotenciamento (seu custo é da ordem de um quarto do preço de um carro de combate novo); e a simples aquisição dos carros de combate já produzidos pela Engesa (Urutu, Cascavel) e pela Bernardini (Carcará).¹⁴

A tentativa de replicar o êxito anteriormente obtido já não era coerente com o patamar alcançado pela IAB e, muito menos com o estágio de sofisticação da produção de armamentos a nível internacional. O crescimento do setor teria que se dar mais por um processo intensivo, que passava pelo fortalecimento das empresas existentes e pela sua sofisticação em direção a novos produtos, e menos por um processo extensivo, de aumento do número de empresas dedicadas, parcial ou integral ao setor. A possibilidade de pequenas ou médias empresas virem a estabelecer-se para produzir material bélico como parecia ser o desejo do GPMI, já era, na época, remota. Esta questão é retomada no item seguinte com a apresentação dos pontos de vista de algumas das figuras mais importantes da IAB.

O reaparelhamento e a "opinião pública": um debate que não continuou ...

O programa de reaparelhamento das FFAA deu origem no início dos anos oitenta a um debate entre os políticos da época e a "opinião pública", que, se manteve entretendo como seria de se esperar, apenas num estágio inicial. Como assinalamos anteriormente, o conflito das Malvinas catalisou as pressões das três forças para a obtenção de recursos para seu reaparelhamento. Por motivos óbvios, a Marinha e a Aeronáutica eram as que dispunham de maior poder de barganha perante o Governo; mas eram também as que mais dificilmente teriam suas demandas satisfeitas, dado o grau de endividamento interno e externo do País. Isto fez com que as discussões sobre o reaparelhamento viessem a apresentar aspectos conflituivos. Por um lado, ele parecia legítimo ante uma considerável parcela dos membros do governo e da chamada "opinião pública". Por outro, devido ao que significava em termos de recursos, principalmente no caso da Marinha e da Aeronáutica, para as quais haveria a

¹⁴ Desta maneira esperava-se aumentar a mobilidade da força num eventual esforço de defesa dos 17 mil km de fronteira que possui com dez países (só inferior à da URSS e China), embora não se pretendesse solucionar os graves problemas operacionais decorrentes da utilização de equipamentos obsoletos.

necessidade de uma maior quantidade de recursos, em dólares, ele não foi aceito pacificamente.

Um dos seus oponentes era o astuto então Ministro da Fazenda, Delfim Neto, que lançou mão de um importante argumento durante o debate. Segundo ele, era necessário manter a tradição dos militares brasileiros de desenvolver o parque industrial visando objetivos econômicos e não-estritamente militares, como ocorria em outros países. A possibilidade de rápida mobilização da capacidade industrial deveria servir como uma garantia suficiente para aplacar o "apetite reaparelhador" dos chefes militares. É difícil saber se o argumento era apenas uma hábil manobra para evitar o desvio de recursos escassos para projetos que ele não considerava interessantes, ou se era uma tentativa de evitar que o país embarcasse numa estratégia de produção de armamentos que ele, como bom economista, já sabia ser predatória para os próprios países centrais.

O deputado Fimenta da Veiga, então líder em exercício do PMDB, declarou, durante um debate no Congresso, que o seu partido não era a priori contrário ao reaparelhamento, desde que houvesse uma justificativa dos ministros militares perante os parlamentares de que ele era realmente necessário. O deputado apontava para a necessidade do debate, uma vez que...

"...o Congresso nunca esteve convenientemente informado a respeito do poderio bélico, do armamento, do efetivo e das instalações das Forças Armadas."

E concluía dizendo:

"se após esse debate ficar comprovado que as Forças Armadas estão com o seu poderio defasado, não vejo porque sermos contra esse reaparelhamento, uma vez que é preciso que elas possam cumprir o seu papel institucional: a defesa externa." (grifo nosso). (FSP 25.05.82).

Este pronunciamento reflete uma opinião bastante ponderada e racional em relação à questão da aquisição e produção de armamentos e, mais do que isto, à própria concepção do papel dos militares. Esta parece ter sido a primeira, e talvez a única vez, durante a vigência do regime militar, e mesmo depois dele, que o assunto foi levantado de forma tão clara e sem preconceito pelos políticos brasileiros. O que se solicitava era apenas um nível mínimo de informação, compatível com as responsabilidades e obrigações do Congresso, de fiscalizar e legislar, normalmente proporcionadas sem restrições aos parlamentos de todas as nações democráticas. Por outro lado, a menção ao papel "institucional" das FFAA, logo após à menção à necessidade de maior informação e debate, era um claro "recado" de que os políticos e a sociedade precisavam ser convencidos da ligação entre o reaparelhamento e a missão de defesa externa. Como se pode constatar pela análise realizada mais adiante, a postura posteriormente assumida (explícita ou implicitamente) pelos políticos, inclusive os do

mesmo PMDB, numa conjuntura aparentemente mais favorável à realização de observações deste caráter, e de críticas ao não fornecimento pelas FFAA de informações que permitissem ao Congresso tomar decisões a respeito, foi muito distinta...

Novas políticas para a IAB

A Guerra das Malvinas e os programas de reaparelhamento do Exército tiveram consequências paradoxais a nível das políticas que foram implementadas em relação ao setor de produção de material bélico brasileiro. Ao contrário do que se poderia pensar, não houve um aumento significativo das encomendas das FFAA ao setor. Na verdade, o evento de maio, importância que ocorreu neste período, e que talvez deva ser considerado como a tentativa melhor articulada dos responsáveis pelo setor de assentar as bases do que poderia vir a ser o "complexo industrial-militar brasileiro", tenha sido a implantação de um amplo e robusto programa de incentivo as exportações de material bélico. Como se verá em maior detalhe mais adiante, esta medida era perfeitamente coerente com a dinâmica de expansão do setor idealizada pelos militares.

Para explicarmos as razões que parecem ter presidido o desenvolvimento dessa iniciativa, como de outras que passaram a ser tomadas a partir da mesma época, é necessário considerar alguns elementos de avaliação do estágio em que se encontrava a IAB naquele momento, e de suas perspectivas de crescimento.

No início da década de 1980, já devia estar já patente para os responsáveis pela IAB (empresários, militares e governo) que era necessário aumentar rapidamente o conteúdo tecnológico dos armamentos produzidos no País, de modo a ampliar, ou ao menos preservar, os mercados conquistados. Isto porque os mercados mais relevantes estavam já "saturados" com o tipo de armamentos produzidos pelo País (e não pareciam existir mercados alternativos potenciais de importância), enquanto que lucrativos segmentos mais sofisticados sequer tinham sido explorados. As lições proporcionadas pelo conflito das Malvinas haviam sido decisivas; ele mostrou o papel de equipamentos de guerra eletrônica e de outras tecnologias avançadas incorporadas a armamentos que consolidaram sua vital importância para a guerra moderna, mas que possuíam alto custo de aquisição.

Em outras palavras, a tendência mundial estava apontando para a necessidade de incorporar, às plataformas tradicionais, equipamentos forçosamente mais intensivos em tecnologia, mas utilizando a mesma abordagem "anti-barroca" que a IAB havia utilizado até então, de produzir a baixo custo armamentos confiáveis, de fácil operação e manutenção, etc. Isto era fundamental porque, de outra forma, o mercado dos países do Terceiro Mundo seria reconquistado pelos países centrais ou mesmo

ganho por alguns NICs, muito melhor capacitados que o Brasil no campo da microeletrônica. Entretanto os responsáveis pelo setor supunham que o desafio era possível de ser enfrentado, dadas a experiência e capacidade que a IAB tinha demonstrado anteriormente.

Para formar uma idéia da importância da eletrônica, ora em crescente processo de miniaturização e sofisticação, vale a pena citar alguns dados amplamente divulgados pela literatura especializada do ramo. São as seguintes as participações da eletrônica no custo de produção dos principais sistemas de armas em operação na atualidade: aviões de combate, 35%; mísseis 45%; navios de guerra, 30% (sem contar a correspondente ao armamento que os equipam); sistemas de guerra eletrônica e comunicações, 95%.

Os militares brasileiros pareciam estar bastante conscientes deste fato e muito preocupados com ele. O gen. Alacyr Werner declarou, em 1981, visitando a Primeira Feira Internacional de Informática, que:

"as FFAA têm interesse por todos os problemas nos quais há tecnologia sofisticada embutida. A segurança levada ao extremo é a guerra e todos os sistemas de armas modernos são à base de eletrônica. Portanto, todos os eventos que demonstram o avanço do Brasil nesta área são de interesse."

Na mesma oportunidade ele afirmou que:

"o interesse do EMFA não se volta apenas à aplicação dessa tecnologia na guerra, mas também nos eventos tecnológicos que têm alguma influência no desenvolvimento."

Declarou, ainda, que o Brasil se encontrava bastante avançado na área de informática. Mas que as FFAA "desejariam que esse avanço fosse ainda maior." (ESP 21.10.81).

A maneira aparentemente mais adequada para conseguir dar esse "salto" era através da utilização de tecnologia estrangeira. Isto por considerações de qualidade, custo e viabilidade no curto prazo. Seria possível ir desenvolvendo internamente a tecnologia necessária e ir "misturando-a" com aportes provenientes do exterior, seguindo a estratégia de autonomia progressiva até então implementada. Entretanto, isto seria provavelmente mais caro e levaria um tempo que poderia tornar inviável o empreendimento, dado que o novo nicho de mercado poderia ser ocupado pelos concorrentes, e já se sabia das dificuldades de retomar mercados. A IAB e os institutos das FFAA não dispunham de capacidade de P&D suficiente para atender rapidamente a demanda tecnológica visualizada e, a alternativa de utilizar o potencial existente, por exemplo, nas universidades, mediante convênios para a realização de pesquisa não seria viável, por razões conhecidas.

Os responsáveis pela IAB tinham consciência de que o processo de absorção de tecnologia proveniente do exterior é uma "faca de dois gumes", seja ele baseado na importação pura e simples, em acordos de co-produção de certos produtos ou componentes, ou na formação de joint ventures com empresas estrangeiras. Por outro lado, o nível de autonomia tecnológica e controle nacional existente no setor parecia suficiente para implementar uma estratégia de transferência de tecnologia bem sucedida.

Elementos importantes dessa estratégia eram a seleção de parceiros a nível internacional e a utilização de processo de negociação que tirasse partido dos pull factors que estavam a estimular os fabricantes dos países centrais, em particular os europeus. Isto requeria um mecanismo de coordenação que permitisse atuar de maneira coerente, atendendo aos interesses e necessidades dos vários fabricantes, reduzindo, assim, os custos e riscos associados a um empreendimento deste tipo. É provável que a idéia dos responsáveis pelo setor fosse mais a de implementar uma complementação do setor, que permitisse internalizar a produção de componentes demandados pelas empresas terminais já estabelecidas (como a Embraer, a Engesa e a Avibrás), do que viabilizar o estabelecimento de novos fabricantes de sistemas de armas, que poderia levar ao surgimento de formas de concorrência predatórias para o capital nacional. A internalização de componentes, principalmente os baseados na tecnologia microeletrônica, de uso comum às diferentes empresas terminais, parecia a estratégia mais merecedora de atenção.

É interessante notar como esta nova postura dos responsáveis pela IAB em relação à tecnologia estrangeira, e em especial a baseada na microeletrônica, coincide com uma fase de desinteresse por parte dos militares em relação à questão da informática no país. Parece legítimo afirmar que é justamente neste período que se torna generalizada no meio militar a percepção de que a reserva de mercado, e a política nacional de informática, não seriam incapazes de proporcionar à IAB o substrato tecnológico que necessitava para continuar seu processo de desenvolvimento. O surgimento do "programa paralelo" de informática, apontado por Proença Jr. (1987), parece ter seu início neste período.

Uma peça importante deste mecanismo era, ao que parece, a Imbel. Ela seria responsável por duas funções primordiais a nível internacional. A primeira seria a "monitoração" do mercado internacional em busca de fabricantes de equipamentos e componentes cuja produção no país, visando a exportação direta, ou sua incorporação em armamentos produzidos por empresas nacionais, fosse interessante. A partir da identificação de potenciais parceiros, a tarefa subsequente seria a de estimulá-los a estabelecer algum tipo de arranjo (transferência de tecnologia, co-produção, joint venture, etc) que viabilizasse o empreendimento. Vários contatos estabelecidos nessa época por

empresas estrangeiras (como a suíça Oerlikon, produtora de canhões anti-aéreos; a britânica Marconi, de torpedos; a belga FN, de rifles) e grupos nacionais, parecem ter sido intermediados pela Imbel, posteriormente à alteração que sofreu por ocasião da mudança de seu presidente.

Sua segunda função seria a de promover, de forma conjunta e centralizada, a venda dos produtos da IAB no exterior. Para tanto foi criada neste período a sua empresa "trading" CODECE, em associação com duas experientes empresas exportadoras de material bélico (a Mayrink Veiga e a PAEMBRA). Ambas as funções só poderiam ser desempenhadas por uma organização que pairasse acima das grandes empresas já existentes, de maneira a poder defender os seus interesses de conjunto. A transformação da Imbel no sentido apontado era uma continuação do processo de consolidação da IAB iniciado alguns anos antes.

Embora a eficácia do mecanismo idealizado supusesse uma certa igualdade de direitos das várias empresas, que passariam a beneficiar-se com ele, era inegável o maior poder que detinha a Engesa para tanto, em função de sua importância, consolidada como exportadora de armamentos. Por outro lado, sua posição a este respeito era inequívoca. Numa das raras ocasiões em que o eng. Whitaker explicitou de forma clara e organizada a sua visão de como deveria ser a estrutura de produção e apoio da indústria brasileira de material bélico (Whitaker, 1983), ele assim se refere à Imbel:

"A Imbel e suas congêneres eventuais nas outras Forças Armadas (sic) devem ser organismos dirigidos especificamente para auxiliarem vigorosamente os produtores de material bélico, com aportes de capital e de tecnologia, com gente para ajudar a vencer os entraves burocráticos, ao mesmo tempo em que ordenem a concorrência, evitando "marreteiros", dumpings, canibalismos, etc."

A Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar: funcionamento, significado e impactos

A partir das primeiras iniciativas bem-sucedidas da Engesa, visando a exportação de carros de combate, foi se debilitando cada vez mais no meio militar a corrente que propugnava a importação de armamentos. Ela havia sido forte no início dos anos setenta, quando foram dados os primeiros passos para a consolidação, em escala industrial, da produção de armamentos no País. A valorização do nacionalismo, no período Geisel, criou a atmosfera para que as primeiras iniciativas de exportação fossem positivamente avaliadas, e para que emergisse num setor importante das FFAA a decisão de respaldá-las. A idéia de que era necessário fortalecer a IAB já não tinha adversários no seio das elites dirigentes nacionais. O problema parecia agora referir-se à questão da forma de propriedade a ser estimulada no setor (se

estatal ou privada), ao papel do capital e da tecnologia estrangeiros, e ao nível de sofisticação, tipo e emprego do equipamento a ser fabricado.

Com o objetivo central de promover a exportação de material bélico e desta forma viabilizar, entre outras coisas, o aumento da capacitação do parque nacional para a produção em escala rentável dos itens demandados pelas FFAA, o governo estabeleceu, em 1976, a Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar (PNEMEM). Na verdade, o PNEMEM estendeu à toda a IAB os privilégios, em especial o da isenção dos impostos de importações, antes restritos à IMBEL. Em certo sentido ele significou uma vitória de Whitaker (prévia à do episódio Calderari), uma vez que a EMBRAER gozava também há mais tempo de alguns dos benefícios que ele estabelece genericamente.

Em 1983, após oito anos de um desempenho aparentemente bem sucedido, a julgar pelo grande aumento verificado nas exportações brasileiras de armamentos, a PNEMEM foi reformulada de modo a ampliar seu espectro de ação, e tornar sua adoção mais concatenada e abrangente. A exposição de motivos e as "Diretrizes Gerais" datadas de 13 de dezembro de 1983, resultantes desta reformulação, operada por um "Grupo Interministerial Informal" constituído por representantes da Marinha, Exército, Aeronáutica, Relações Exteriores e Fazenda e coordenado pela Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional, parece ter "vazado" para a imprensa.

Em janeiro de 1983, os jornais divulgaram parte dos documentos produzidos pelo Grupo, em especial, e de forma bastante detalhada, o circuito que havia sido estabelecido para a realização de exportações de armamentos (os órgãos de consulta e de tomada de decisão intervenientes, etc). As matérias que foram divulgadas mencionavam, também, a existência de um decreto secreto, o que causou um evidente mal-estar entre os responsáveis pelo setor. Consta que um dos empresários presentes a uma reunião onde os documentos foram apresentados, por ser "novato" no ambiente, julgou que não haveria nenhum inconveniente em divulgá-lo para a imprensa e que, posteriormente, teria sido repreendido pelas autoridades. De qualquer forma o assunto nunca mais foi veiculado pela imprensa, e nenhuma avaliação sobre, por exemplo, a efetividade do mecanismo chegou a ser posteriormente noticiada.

É interessante citar este fato porque ele permite visualizar o nível de censura e de auto-censura à informação que impera no setor. Em 1984, por ocasião de nossa primeira visita ao Ministério de Relações Exteriores, laboriosamente conseguida após várias recusas alegando compromissos, etc, o funcionário do Departamento de Promoção Comercial, depois de declarar que não estava autorizado a informar nada a respeito do volume da exportação brasileira de armamentos, explicou (com detalhe só um pouco maior do que o usado pela imprensa anos antes) o mecanismo

da PNEMEM. Isto revela uma "unidade de comando" em relação à divulgação das informações que indica um controle muito estrito por parte dos responsáveis pelo setor.

Posteriormente, e através de um oficial do Exército reformado pudemos ter acesso ao documento, de nove páginas, que contém as diretrizes gerais da PNEMEM, e de seus anexos que incluem uma lista de cerca de 320 itens cuja exportação poderia ser realizada através da mesma. O material foi cedido após inúmeros cuidados e declarações de que se tratava de algo super secreto e comprometedor. Na verdade, como depois ficou esclarecido, o referido oficial julgou que o fato do assunto já ter sido divulgado pela imprensa e que, no seu entender, não adicionava qualquer informação relevante que já não fosse de conhecimento público, não obstava que nós o conhecessemos. Isto revela, uma vez mais, o clima conspirativo e de sigilo que cerca as atividades do setor.

Como indica o próprio documento, a PNEMEM já havia sido reformulada em 1981 mas, como justifica o secretário geral do Conselho de Segurança Nacional em sua exposição de motivos ao Presidente da República, "...sentiu este órgão, acolhendo proposta do Ministério do Exército, a conveniência de nova atualização, visando, basicamente, a dinamização do processamento das autorizações." (grifo nosso).

A fim de aquilatar, uma vez mais, a importância do papel do engenheiro Whitaker na condução da IAB, vale a pena comparar a citação, em especial do seu trecho grifado, com o texto de uma palestra por ele proferida para alunos da ESG, em setembro de 1983. Nele, Whitaker clamava que "A política do PNEMEM tem que ser desburocratizada para valer e refeita em conjunto com as empresas, e não nos gabinetes burocráticos." (Whitaker, ESG, 1983). A "coincidência" é muito grande para ser casual. Não cabe dúvida que os empresários, e em especial o eng. Whitaker, foram, se não os responsáveis pela reformulação havida, seus principais mentores. A menção ao Ministério do Exército, por outro lado, indica o canal privilegiado através do qual deve ter ocorrido a pressão de Whitaker para a reformulação do PNEMEM.

Para melhor entender o significado da PNEMEM é conveniente precisar, ainda que sumariamente, o estágio alcançado pela IAB naquela época. - A IAB já era capaz de produzir a grande maioria dos itens demandados pelas FFAA, e sentia que o potencial de aquisição das mesmas era francamente insuficiente para permitir sua expansão. - A Guerra das Malvinas já havia exercido seu efeito "reequipamentista" nas FFAA brasileiras, em busca de equipamentos mais sofisticados. - As empresas visualizavam a obtenção de contratos "milionários" de exportação e ansiavam por uma maior independência em relação aos órgãos burocráticos para levá-los adiante, ao mesmo tempo que demandavam maiores incentivos. Simultaneamente, elas percebiam a necessidade, por

razões tanto de suprimento às demandas internas como ao mercado internacional, de desenvolverem novos produtos, com maior intensidade tecnológica.

Na época, já estava adiantado o processo de alteração da concepção brasileira de mobilização industrial, que determinou um apoio crescente às grandes empresas terminais do setor, em detrimento da manutenção do ultrapassado sistema "artesanal" criticado pelo eng. Whitaker. - As FFAA não pareciam dispostas a alterar sua política de "economizar" mantendo um baixo nível de aquisição de armamentos e, em troca, gastar o que fosse necessário para aumentar a capacitação local de fabricação de material bélico.

A PNEMEM surgiu assim como uma providência coerente com esse conjunto de aspectos. Ela seria responsável pela criação de economias de escala e pela atração de investimentos, ambos necessários ao prosseguimento da expansão do setor segundo a recém referida política de "economia" estabelecida pelos militares. Sua abrangência é muito maior do que o seu nome dá a entender. Não se trata simplesmente de uma política de exportação, como mostra a que desenvolveremos a seguir, mas da implantação e da consolidação de toda uma estrutura de planejamento e apoio ao setor, destinada a promover sua expansão.

É sintomático, entretanto, que a PNEMEM não tenha sido denominada, por exemplo, "política nacional de desenvolvimento da indústria de material de emprego militar", como sua abrangência sugere. Dois motivos parecem ter determinado denominação adotada. Um ligado à questão da "legitimação social" do programa, no seio do aparelho de Estado. Na medida em que ele foi elaborado em conjunto com ministérios civis, o de Relações Exteriores e o da Fazenda, envolvendo ainda a atuação de alguns outros, a palavra "exportação" tinha um atrativo muito maior. O segundo, relacionado ao fato de que, na verdade, a expansão e consolidação da IAB, desejada pelos militares, concentrava-se claramente, e pelas razões já expostas ao longo deste trabalho, no aumento das exportações do setor.

No anexo encontrado ao final deste capítulo é realizada uma análise da PNEMEM. Ele adiciona novos elementos aos enunciados até aqui, reforçando nossa percepção de que a constituição da PNEMEM objetivava muito mais do que promover a exportação dos produtos da IAB. Ela deve ser, na realidade, entendida como um esforço de "saltar etapas" em direção à realidade observada em outros países que já haviam alcançado um nível mais elevado de consolidação de suas indústrias de armamentos. Tomando como exemplo os EUA, é possível constatar que o processo de constituição da estrutura estabelecida pela PNEMEM tarda um longo período, e, o que é mais importante, inicia-se numa conjuntura de intensa mobilização do País em função da Segunda Guerra Mundial. A comunhão de interesses que dá origem ao que veio a ser chamada

de coalisção Keynesiana, e posteriormente conhecida como "complexo industrial-militar" (mas que na realidade envolve muitos outros atores, e interesses, além dos empresários e militares, é aqui sancionada e estimulada diretamente, "por decreto".

A iniciativa mostra um notável "senso de antecipação". O Estado brasileiro já havia dado mostras de sua capacidade para gestar, através de sua intervenção, mecanismos de concertação de interesses semelhantes, mas nunca com tão alto grau de articulação e abrangência. Embora, como iremos argumentar posteriormente neste trabalho, não consideremos adequado falar de um "complexo industrial-militar" para designar o que preferimos chamar, pelas razões que serão indicadas, de IAB, é evidente que o seu embrião foi decididamente implantado através da PNEMEM.

A fabricação de canhões de grosso calibre: mais uma vitória da Engesa

Em novembro de 1981 foi anunciada a intenção da empresa brasileira ITS em estabelecer uma associação com a Derlikon para o estabelecimento de uma fábrica de canhões de alta sofisticação, de 20 e 35 mm bi-tubo, com tecnologia suíço-italiana da empresa estrangeira. Este equipamento fazia parte do arsenal da OTAN e era considerado a mais eficiente arma anti-aérea da sua categoria. O empreendimento, que denominar-se-ia Indústria Mecânica de Sistemas, contaria, por imposição do governo brasileiro, com uma participação minoritária da Derlikon (45%), da ITS (35%), e do grupo Monteiro Aranha (20%), e ficaria localizado em Curitiba. Outras empresas paranaenses participariam da produção, como a Inepar, na área eletrônica, e a FAM, na de mecânica.

O interesse do lado brasileiro era o domínio da tecnologia a ser transferida pelo parceiro estrangeiro. Do lado italiano, era a possibilidade de exportar para países do bloco socialista e do Oriente-Médio, o que não poderia ser feito diretamente, devido aos acordos firmados pela Itália no seio da OTAN.

A iniciativa era pioneira. Pela primeira vez seria estabelecida uma empresa produtora de um sistema de armas resultante de uma associação entre capitais privados nacionais e estrangeiros sem a participação do Estado. Ela parecia refletir uma tentativa dos responsáveis pela IAB em implementar um novo tipo empreendimento no setor que permitisse o acesso à tecnologia sofisticada e uma maior presença no mercado externo. A Helibrás, cuja fundação já havia ocorrido no ano anterior, também poderia ser enquadrada nesta nova abordagem, com as diferenças de que neste caso havia, também, a participação do Estado, e que o sócio nacional era uma empresa que detinha alguma experiência no ramo (o que poderia implicar numa efetiva transferência da

tecnologia). De qualquer forma, como no caso da Helibrás, havia uma certa pressão para que ocorresse um progressivo aumento do índice de nacionalização dos produtos, que deveria alcançar 80% em quatro ou cinco anos para o canhão menos sofisticado, de 20 mm. Como se ressaltou anteriormente, a imposição de índices de nacionalização crescentes não parece ser uma medida eficaz no caso da produção de equipamentos de alta densidade tecnológica, e em especial na de armamentos. Entretanto, neste caso, como no da Helibrás, esta era talvez a única medida ao alcance dos responsáveis pela IAB para estimular a transferência da tecnologia.

A completa ausência de informação a respeito do desenvolvimento desta iniciativa na imprensa brasileira, leva-nos a inferir que, já nesta época, havia uma intenção dos responsáveis pelo setor em garantir à Engesa a produção de canhões. De fato, pelo menos a partir de 1982, a Engesa já estava equipando seu carro de combate Cascavel, então no sua quarta versão, com um canhão Cockerill MK III de 70 mm. Este, bem como suas versões de 105 e 155 mm, são fabricado pela Engex, empresa do grupo Engesa localizada em Salvador, com tecnologia belga.

A Engesa, após adquirir a tecnologia da Cockerill para a fabricação dos canhões para equipar seus carros blindados, decidiu modificar substancialmente o processo de produção dos mesmos, realizado até então de modo quase artesanal, na sua velha fábrica. As principais inovações ocorreram através da introdução de modernas máquinas de comando numérico (o parque instalado pela Engex para a fabricação de canhões é um dos mais sofisticado da América Latina). Em consequência, segundo declarações de seu presidente, a Engesa conseguiu diminuir de 25 horas para 55 minutos o tempo de usinagem da culatra dos canhões, e atingir um maior nível de qualidade. Isto permitiu, à Engesa, vendê-los a um preço de 55 mil dólares com lucro, enquanto que a Cockerill os vende, com prejuízo, por 125 mil dólares. Desta maneira, a Engesa já conseguiu vender mais de 1500 unidades desde o momento em que estabeleceu o contrato com a Cockerill, enquanto que esta vendeu apenas 40 (Whitaker, 1983).

Como se vê não seria com facilidade que uma outra empresa iria receber apoio governamental para a produção deste tipo de armamento no país. Mas a estória segue.

No início de 1985, o Exército procedeu a uma concorrência para a aquisição de canhões pesados, que envolveu uma prova de tiro sob a responsabilidade do Departamento de Material Bélico do Exército. Esta concorrência pode ser tomada como um exemplo de procedimento visando, ao mesmo tempo, a seleção de equipamento e a ampliação do espectro de produtos oferecidos pela IAB. Além do que, serve como exemplo de mais uma oportunidade em que a Engesa conseguiu levar vantagem em relação aos seus concorrentes. Por isto a abordamos aqui com certo detalhe.

Apresentaram-se à prova de tiro, três canhões produzidos por firmas estrangeiras. Ao participarem da concorrência, elas assumiam o compromisso de, caso vencedoras, fabricarem o equipamento em consórcio com o grupo nacional que cancelava sua participação. Eram eles: o FH-77B, da Bofors sueca, que poderia vir a ser produzido em consórcio com a CBV, que atualmente fabrica o L-70 de 40 mm sob licença da Bofors; o GHN-45, canhão obuseiro de 155 mm, da Noricum austriaca, idem com a Engesa, na sua subsidiária Engex, que fabrica os canhões de baixa pressão Cockerill que equipam seus carros blindados; o FH-70, fabricado pelo consórcio germano-italo-britânico (Rheinmetall/Oto-Melara/Vickers), idem com a Verolme, atualmente dedicada à construção naval.

O resultado dos testes é detalhadamente apresentado pela revista Tecnologia e Defesa, em seu número 27 de 1986, indicando os vários critérios de avaliação de desempenho utilizados, bem como considerações a respeito do preço e índice de nacionalização esperados, dificuldades relativas de manutenção e operação, etc. A Engesa parece ter vencido a concorrência devido às vantagens do equipamento que propos. Mantendo a "filosofia" que tem caracterizado a empresa: (a) ele seria oferecido em três versões, autopropulsada (montada sobre o chassi do Osório), rebocada (por um caminhão pesado) e rebocada com propulsão auxiliar; (b) contaria com um índice de nacionalização de 76% contra 55% do concorrente mais próximo; (c) teria um preço menor, da ordem de 50 mil dólares contra 120 mil e 600 mil dólares dos concorrentes; e (d) ofereceria maior confiabilidade e simplicidade, permitindo um menor tempo de treinamento, manutenção, etc, sendo por isto mais adequado às necessidades brasileiras e do mercado dos países do terceiro mundo privilegiado pela IAB.

Segundo a estimativa da revista, existiria um mercado potencial de substituição de três mil canhões, equivalente a 6 bilhões de dólares (supõe-se que no Brasil), o que tornava o negócio altamente atrativo. A vitória da Engesa parece ter sido motivada não apenas pela sua maior experiência no País na produção de canhões. O fato de já ser uma empresa estabelecida no ramo deve ter atuado no sentido de aumentar suas chances na concorrência. Tal como descrito na literatura internacional, e como exemplificam outras situações posteriormente comentadas, em que a Engesa esteve envolvida, as "barreiras à saída", sabidamente elevadas no setor, devem ter sido importantes neste caso.

A mudança na concepção de mobilização industrial das FFAA brasileiras e o papel da Engesa

Como já foi indicado, a discussão da questão da "mobilização industrial" sempre ocorreu em fóruns nos quais participavam militares e empresários. No dia 5 de setembro de 1983, foi realizado um painel sobre o tema, na ESG, que contou com a participação de importantes personagens da indústria de material bélico do País. A leitura dos documentos originados das palestras proferidas por três destes personagens, dá uma idéia do clima então existente a respeito da participação da indústria nacional na produção de material bélico.

Antes de proceder à sua análise, cabe lembrar que a conjuntura na qual se realizava o painel era de uma grave recessão na economia brasileira que se prolongava desde 1981. A indústria paulista, que representava 50% da indústria nacional, havia diminuído seu nível de atividade em 10% com relação a 1980. O emprego havia diminuído em 17%, o número de horas trabalhadas em 24%, e capacidade ociosa era já superior a 25%. Este quadro difícil e sem perspectivas de melhoria (de fato, ele se manteve por mais dois anos), ao mesmo tempo que causava grande preocupação no meio empresarial paulista, despertava o interesse pela possibilidade de amenizar os efeitos da recessão através da produção de material bélico. A indústria paulista era, e ainda é, a responsável pela quase totalidade da produção de material bélico do País e, sem dúvida, a melhor capacitada para engajar-se num processo de conversão das linhas de produção de algumas de suas empresas para o mercado militar. Em particular o setor de bens de capital, especialmente importante do ponto de vista da conversão, tinha tido sua produção reduzida em 19%, em 1981, e 11% em 1982.

Uma declaração que, pela importância de seu autor, dá uma boa imagem do sentimento do empresariado, na época é a do então presidente da Confederação Nacional do Comércio, Antonio Santos. Ele, declarou, em meados de 1982, que via a exportação de armamentos como uma saída para a depressão que se havia precipitado sobre as indústrias automotiva, de eletrodomésticos, têxtil, entre outras (International Herald Tribune, 07.09.82).

A palestra do então presidente da FIESP, Luiz Eulálio Bueno Vidigal Filho, diferia em muito da proferida onze anos antes, em dezembro de 1972, para um público semelhante, por Theobaldo de Nigris que à época ocupava o mesmo cargo. Contrastando com o tom otimista e esperançoso do seu antecessor, que detalhava no documento as atividades presentes e futuras da indústria paulista no setor de produção de material bélico (ver item 4.3.3), Vidigal Filho se mostra bastante pessimista em relação ao tema. Inicia sua intervenção retratando cruamente a difícil situação em que se encontravam os empresários de São Paulo. Em seguida, expõe o que parece ser um programa de mudanças no campo econômico e social abraçado pelo capital privado nacional, e termina lugubramente: "Caso isso não seja realizado (...refere-se ao programa que havia apresentado...), no meu entender, qualquer esforço de

Mobilização Nacional, que dependerá necessariamente da capacidade industrial do País, enfrentará dificuldades, permitindo, num caso extremo, que a própria soberania nacional se veja ameaçada."

"Para bom entendedor...". O que o presidente da FIESP estava querendo dizer é que, antes de se pensar em instar o empresariado a colaborar com a mobilização, era necessário que o governo criasse as condições para uma retomada do desenvolvimento e, em especial, que fossem concedidos novos estímulos ao conjunto do empresariado. Na realidade sua posição era congruente com o cargo que ocupava. Não cabia a esperança de que a situação do conjunto da indústria paulista pudesse ser resolvida através da conversão em direção à produção de material bélico. Vale destacar, por outro lado, que o momento político, e em particular a posição do empresariado em relação ao modelo econômico vigente, era muito diferente daquele de 1972.

Os outros dois documentos a que tivemos acesso registram as intervenções de dois líderes da IAB, o cel. Ozires Silva, presidente da Embraer, e o eng. José Luiz Whitaker Ribeiro, diretor-presidente da Engesa. Seu tom é bastante distinto do da intervenção anterior, embora guardem entre si diferenças muito significativas.

Ozires Silva começa por apresentar um quadro estrutural do País, enfatizando seus aspectos sociais, econômicos e tecnológicos, que, segundo ele, seriam indispensáveis para contextualizar a discussão da mobilização industrial. Em seguida diz:

"Esta ordem de idéias poderia sugerir que, em certa medida, parte da ociosidade da nossa estrutura industrial poderia ser utilizada para a produção de equipamentos militares, facilitando a absorção de mão-de-obra (reduzindo o desemprego) e baixando os custos de fabricação, graças a ocupação mais racional dos meios disponíveis. O que faltaria para detonar este processo não é pouco, mas nada impede que seja discutido e analisado quanto à viabilidade." (p. 15). (sublinhado nosso).

A discussão proposta constitui-se, na verdade, numa "aula de política científica e tecnológica". O cel. Ozires aborda com grande propriedade questões como a da transferência versus desenvolvimento autóctone de tecnologia; a das políticas explícitas e implícitas passíveis de serem implementadas pelo governo para o fomento ao desenvolvimento tecnológico; a da importância da tecnologia para o desenvolvimento econômico; a dos diferentes papéis que desempenham, no processo de desenvolvimento tecnológico, agentes como as universidades, centros de pesquisa e empresas; etc.

Novamente, poder-se-ia dizer que "para bom entendedor...". Sutilmente, o palestrante consegue mostrar porque havia falado no início que "o que faltaria para detonar o processo não era pouco". Os requisitos por ele apresentados, que deveriam ser preenchidos para que pudesse ocorrer um movimento em direção à mobilização industrial, eram de tal ordem que não cabia esperanças que o mesmo pudesse efetivar-se na situação existente.

A exposição do eng. Whitaker é, como as anteriores, convincente no que tange à pouca probabilidade de que a mobilização industrial pudesse ser interpretada pelos empresários como uma saída para a situação que enfrentavam. Seu tom não é o pessimista e lúgubre, mas cobra do governo providências para a saída da crise. Tampouco é didático, pois, sutilmente, termina também convencendo-se do inócuo que seria propor a mobilização, dadas as complicações que envolve, para a "salvação" do empresariado.

O "Czar" Whitaker começa citando o então secretário de defesa norte-americano em seu Relatório Anual ao Congresso, que enfatizava a deterioração, ocorrida nos últimos vinte anos, da capacidade da indústria dos EUA para responder a uma chamada de emergência para produzir para a defesa. Dentre outros pontos, o autor apontava os seguintes:

"-Comparado com outros ramos de negócios, a produção de material bélico é vista pelos empresários em geral como menos estável, menos previsível e portanto menos atrativa..."

"-A indústria bélica tem limitada capacidade de mobilização em emergências, em todos os níveis abaixo do contratante final..." (sublinhado nosso). Isto é, somente as empresas que se situam na fase final ou de montagem, o que significa dizer, as que já produziam material bélico antes da situação de emergência, é que tem realmente capacidade de produzir os equipamentos necessários para enfrentá-la.

A situação apontada teria levado o governo norte-americano a perseguir a instalação de uma base industrial permanente de fabricação de material bélico que possa atender a um surto de mobilização. Na raiz desta situação estariam: (1) o acentuado desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos na área de armamentos, que aumentou os requisitos de sofisticação para a sua fabricação, inviabilizando sua produção por empresas de baixa capacidade tecnológica; (2) a cada vez maior especialização dos processos e meios de produção (da qual a substituição das máquinas-ferramenta universais por centros de usinagem dedicados, de elevadas precisão e produtividade, é um exemplo significativo) torna proibitivo ou mesmo impossível a mobilização no sentido tradicional caracterizada por uma rápida conversão da indústria civil.

Prosseguindo com essa linha de raciocínio, o eng. Whitaker termina por afirmar:

"Vai ficando cada vez mais claro que é pura falácia qualquer programa de mobilização industrial, simplesmente partindo de indústrias civis normais sem qualquer vinculação com a produção de material bélico." (sublinhado no original).

Segundo Whitaker, a única forma realista de impulsionar uma estratégia de mobilização industrial seria apoiar-se para tanto nas indústrias terminais.

Esta colocação se opõe frontalmente ao expresso onze anos antes pelo então presidente da FIESP:

"...quase toda a mobilização militar tem que ser fundamentada na indústria civil, que suprirá as necessidades das Forças Armadas em condições de menores custos e de padrões da melhor qualidade." (Nigris, 1972, p.10).

Mas, a discordância não para aí. As razões de caráter tecnológico apontadas por Whitaker, baseando-se na realidade internacional do setor de produção de armamentos são contraditadas por Nigris:

"... não será mesmo viável, dentro das condições de especialização da indústria moderna, criar-se uma indústria militar, em virtude dos insolúveis problemas de economia de escala, de custos e aproveitamento, em caráter permanente, da capacidade instalada. É por isso que os métodos para incrementar a capacitação industrial bélica, em casos de conflito, baseiam-se na conversão da produção civil de grande número de empresas, em produção militar..." (Nigris, 1972, p.10).

Cabe perguntar se teriam mudado tanto as condições tecnológicas vigentes no setor de produção de material bélico no período de onze anos que separam as duas colocações? Ou se teriam mudado seriam as necessidades de capacitação tecnológica e industrial impostas pela demanda do setor, já então fortemente determinadas pelo mercado exterior? Sem responder negativamente a qualquer dessas duas perguntas, cabe destacar um outro ponto: o fato de que cada um dos dois personagens citados estava defendendo interesses distintos e mesmo conflitantes.

De molde a consubstanciar sua tese de que cabia às empresas terminais a responsabilidade pelo suprimento das necessidades previsíveis das FFAA, dada uma situação de emergência, Whitaker argumenta que seria preciso que as mesmas mantivessem uma capacidade de produção bastante superior à requerida para o fornecimento dos equipamentos necessários para o treinamento dos efetivos das FFAA em situações normais. É evidente que o custo de instalação e manutenção desta capacidade produtiva seria muito alto, podendo chegar a ser de fato proibitivo. Assim, para evitar que isto viesse ocorrer, seria aconselhável utilizar o excedente de capacidade produtiva produzindo para o mercado externo.

Aqui haveria que "completar" o raciocínio de Whitaker. Isto permitiria diminuir o custo de manter o País preparado para uma emergência. Não que, com isto, pudesse ser gerado automaticamente um benefício econômico; tratava-se, mais propriamente, apenas de tentar diminuir o ônus que a produção de material bélico determinava.

O caso da Engesa era citado como paradigmático. A empresa estaria exportando na época 90% de sua produção, o que significava que, em caso de uma mobilização de emergência, bastaria que houvesse um redirecionamento da produção para atender a demanda das FFAA, "sem a necessidade de mais nenhum funcionário, técnico, prédio ou material", como escreveu Whitaker, para mostrar a conveniência da sua idéia.

O conceito de mobilização industrial implicitamente proposto por Whitaker era, portanto, muito distinto do tradicional. Envolveria desde o início, uma especialização de fábricas para a produção de material bélico, as quais, para não onerar excessivamente a economia do País, teriam que orientar sua capacidade de produção excedentária para a fabricação de armamentos a serem comercializados no exterior. Assim,

"Partindo de uma motivação à indústria, para que produza e exporte os materiais bélicos que interessam ao Brasil, estará sendo formado o sistema de produção pronto para atender a quaisquer solicitações nacionais, em quantidade e qualidade, sem traumas e com realismo."

E segue:

"E qual a motivação? Lucro e credibilidade. Tem-se que fazer os executivos sentirem que o apoio é para valer e para ficar. E dar-lhes incentivos fiscais, creditícios, cambiais e tecnológicos. Dar-lhes apoio comercial lá fora. Dar-lhes enfim a credibilidade, para que sintam que nada vai mudar daqui a pouco."

Na verdade a preleção de Whitaker poderia ser tomada como uma "receita" de como organizar a estrutura de produção e apoio à IAB, caso ela já não estivesse, basicamente, implantada. De qualquer forma, o fato de ela se ajustar tão perfeitamente a essa receita causaria surpresa, em sendo ele apenas um dos empresários do setor, os quais normalmente, em quaisquer indústrias, têm certas restrições à política e à atuação governamental. Na verdade a posição de Whitaker não pode ser simplesmente explicada pelo mecanismo normal de, a partir de uma visão ex post de uma realidade traçar o modelo e/ou a racionalidade que teria presidido sua materialização. A semelhança entre receita e estrutura não é, em nosso entender, casual. Muito ao contrário, ela é determinada pela enorme influência que sempre teve o eng. Whitaker na condução do processo de implementação e consolidação da indústria de material bélico.

As crises da Engesa e as tentativas de contorná-las

A crise que assola a Engesa, bem como a Avibrás, será analisada no capítulo 5, onde serão tratados os seus aspectos econômico-financeiros, e no capítulo 6, onde será discutida a tendência a seu agravamento e ou a possibilidade "político-institucional" de sua reversão. Nossa intenção, aqui é apenas analisar algumas das condicionantes desta crise associadas às opções de caráter industrial e tecnológico efetuadas pela empresa.

Apesar da grande influência que teve a Engesa, ou mais especificamente seu presidente, na formulação e implementação da política relativa à IAB, e dos favores que parece ter recebido, a empresa sempre procurou veicular sua característica puramente empresarial e sua posição de independência em relação às FFAA e ao Governo. Era justamente entrincheirada nesta posição que ela criticava a política existente e lograva sua alteração sempre que lhe interessava.

Como já indicamos, a Engesa, desde o final da década de 1970, vem-se tornando independente das FFAA no que respeita ao suprimento de resultados tecnológicos significativos e à colocação de seus produtos. Já em 1979, porta-vozes da empresa declaravam que 90% da produção era destinada à exportação. Este fato, entretanto, não implicou numa redução do apoio prestado pelo governo brasileiro à empresa. O que, diga-se de passagem, tampouco aplacou a postura crítica dos seus responsáveis em relação ao mesmo.

Em 1975, a empresa realizou um aumento de capital de quase 400%, quando o BNDES, por intermédio da Embramec adquiriu 80 milhões de cruzeiros em ações. Em função desta elevada participação de capital estatal, que a caracterizava como empresa de economia mista, houve uma pressão do Tribunal de Contas da União para examinar a contabilidade da empresa. Tal fato gerou grande descontentamento no âmbito da Engesa, ao ponto de que, em 1978, seus responsáveis, aproveitando uma cláusula contratual readquiriram as ações do Banco. Um exemplo da postura "construtiva" das FFAA em relação às demandas da Engesa, foi o que ocorreu no ano seguinte, quando o Ministério do Exército pleiteou junto à SEPLAN a inclusão das empresas produtoras de material bélico como beneficiárias de créditos especiais ou financiamento através de bancos de desenvolvimento, como o BNDE.

Em junho de 1981, no bojo de uma de suas primeiras crises, a Engesa atrasou os salários de seus funcionários - o que ocasionou uma greve de dois dias - e deixou de efetuar pagamentos a fornecedores, sob a alegação de que o próprio governo não havia

saldada suas dividas para com a empresa (O Globo, 16.08.81). Em novembro daquele ano, o eng. Whitaker reclamava,

"uma legislação abrangente e duradoura voltada para o apoio à exportação de armamentos - tal como ocorre com outros produtos." E indicava que até há poucos meses antes não era permitida a exportação dos canhões produzidos pela empresa isoladamente, o que já, na época, era possível. (Negócios em EXAME, 04.11.81)

Segundo a empresa, a crise pela qual passava naquela época tinha se originado de um comportamento errático do Governo para com o setor. A suspensão dos créditos do IPI, decretada em novembro de 1979, em função da alteração da política de promoção às exportações, que passou a basear-se na manipulação da taxa de câmbio, foi alegada como principal detonador da crise financeira em questão.

Nessa conjuntura, por intermédio de uma articulada campanha junto às autoridades, os dirigentes da empresa foram capazes de obter, entre outros benefícios, um crédito de financiamento à produção proporcionado pela CADEX e um empréstimo proveniente de um consórcio de bancos europeus, avalizado pelo BNDE, de 35 milhões de dólares. Também em 1981, ao que parece numa campanha para independizar-se formalmente do apoio governamental, os responsáveis pela Engesa venderam, ao grupo Norberto Odebrecht, ações equivalentes à 12,7% do capital social da empresa, até então de propriedade da Mecânica Pesada S.A. - Embramec, do BNDE. Por parte do grupo comprador, o interesse parecia ser o de utilizar a Engexco em suas operações no exterior. De fato, a experiência da "trading" do grupo Engesa, a Engexco, no comércio de armamentos, sabidamente um dos mais "intrincados" do mundo, dava-lhe condições de intervir favoravelmente no sentido de auxiliar as empresas brasileiras a estabelecer negócios mais vantajosos com o estrangeiro. A Engexco já era responsável, naquela época, pela comercialização dos produtos de outras empresas, como a Embraer, Imbel, Companhia Brasileira de Cartuchos, Arco-Flex, Villares, etc.

Apesar dos fatores agravantes que podem ter ocorrido, o fato estrutural que nos parece mais importante para explicar as dificuldades que a empresa vinha atravessando nesse período era interrupção do crescimento das suas exportações que havia ocorrido em 1980, e que em 1981 apenas alcançam o valor de 1978 (ver capítulo 5).

Os preparativos para o projeto Osório

Foi talvez essa sinalização do mercado externo que acabou incentivando a Engesa a iniciar seus preparativos para diversificar sua linha de produtos em direção ao "nicho de

mercado" que seus técnicos já teriam identificado, no campo dos blindados sobre lagartas. De fato, desde o começo de 1981, a partir das bases da empresa em cerca de 30 países, responsáveis pela venda e a assistência técnica dos blindados sobre rodas, o seu pessoal vinha observando o desempenho, em situações reais de combate, de uma grande variedade de tanques sobre lagartas existentes nas FFAA daqueles países. No início de 1983 o projeto foi começado e, em setembro do mesmo ano, já existiam 100 engenheiros dedicados exclusivamente a ele.

O presidente da empresa esperava que em julho de 1984 estivessem prontos os protótipos de provas e, em janeiro de 1986, sairiam da linha de produção os primeiros tanques de produção seriada. O custo estimado do projeto era de 53 milhões de dólares e esperava-se que, ao seu término, ele estaria envolvendo cerca de 300 técnicos.

Em 1983, a empresa começou assim a preparar-se para a produção seriada do Osório. Adquiriu, por 20 milhões de dólares, a Fábrica Nacional de Veículos (FNV), onde os tanques passariam a ser produzidos a partir de 1985, a Bardella-Boriello e a Amplimag. Estabeleceu uma joint venture com uma multinacional sediada no país, a Philips, que originou a Engetrônica. Este empreendimento estava em consonância com a política recomendada na época pelas FFAA, e provavelmente sugerida pela própria Engesa, de aumentar o conteúdo tecnológico da IAB através da aliança com o capital estrangeiro. Estas associações passaram a ser estimuladas em condições que assegurassem o controle financeiro do empreendimento, e nas quais houvesse uma garantia de absorção de tecnologia. A Engetrônica seria a responsável pela fabricação de sistemas de portaria, direção de tiro e visão noturna/laser produzidos a partir de tecnologia aportada pelo sócio estrangeiro, aumentando, assim, a competitividade dos blindados já fabricados pela Engesa, bem como de seu novo produto, o tanque Osório.

Foi nessa época que o grupo Engesa alcançou a constituição que apresenta atualmente:¹⁵

- Engesa, empresa controladora;
- FNV-Veículos e Equipamentos S/A, tradicional fabricante de vagões, carrocerias, rodas ferroviárias e longarinas.
- Engex S/A Equipamentos Especializados, que produz canhões de 90 mm sob licença da Cockerill e outros componentes para a empresa

¹⁵ O grupo contava, em junho de 1987, com cerca de 10000 funcionários (que parece ter sido o pico de emprego alcançado) trabalhando em suas unidades fabris localizadas em Barueri, São José dos Campos, Jandira e Cruzeiro, no estado de São Paulo, Juiz de Fora (MG), e Salvador (BA).

controladora, assim como hastes e unidades de bombeio para a indústria petrolífera;

-Engesa Química S/A, produtora de munições de diversos tipos, inclusive a usada no canhão de 90 mm;

-Engesa Equipamentos Elétricos S/A, produtora de motores elétricos diversos, motores de tração para tróleibus e metrô.

-Engesa Eletrônica S/A, que desenvolve e produz equipamentos óticos e eletrônicos (optrônicos, segundo o neologismo criado a partir da convergência destas duas tendências de inovação tecnológica) usados pela Engesa, e aviônicos para a Embraer;

-Engexo Exportadora S/A, trading company encarregada das exportações do grupo e de outras empresas nacionais, em especial as produtoras de armamentos; e

-Orbita, fundada mais tarde, com a participação da Embraer, sucessora da Engemissil, destinada inicialmente à produção de mísseis ar-ar e terra-terra.

Os anos de 1984 a 1986 se caracterizaram por um notável processo de investimento, na aquisição e adaptação às suas novas finalidades, das empresas que hoje constituem o grupo, e no desenvolvimento de tecnologia e recursos humanos para a pesquisa. O projeto do Osório e a preparação para a sua produção devem ter representado uma pesada carga financeira para a empresa. Apesar de suas exportações terem mais do que duplicado entre 1981 e 1982, e terem continuado a aumentar até 1984, o impacto da crise que comentamos, ainda não tinha, ao que parece, sido adequadamente assimilado. Na verdade, o projeto Osório foi um golpe de audácia da Engesa, só possível (e só passível de ser entendido) dada sua cômoda situação perante o governo e as FFAA brasileiras. Em outras palavras, por mais auspicioso que parecessem as perspectivas do mercado internacional, só uma empresa situada no setor produtor de armamentos, e com o poder de barganha que possuía a Engesa sentir-se-ia animada em realizar um esforço do porte que se conhece. Era uma "cartada" perigosa, mas se fosse bem sucedida poderia levar a empresa a irromper no mercado internacional com um novo produto que lhe asseguraria um bom horizonte de vendas.

As perspectivas do Osório no mercado internacional

O sucesso do tanque da Engesa no mercado internacional, está condicionado, como no caso de qualquer outro tipo de armamento, às características de desempenho e preço que possui em relação às dos equipamentos concorrentes a nível internacional. Neste caso, eles são os novos tanques M1-A1, norte-americanos, e os T-90 soviéticos, além dos já em operação, Chieftain, AMX-30 e Leopard, e outros.

O M1-A1 é o sucessor do M1, atualmente orçado em quase 2 milhões de dólares. Somente na Europa, existem aproximadamente 1400 em serviço. Além destes, outros 4 mil serão substituídos

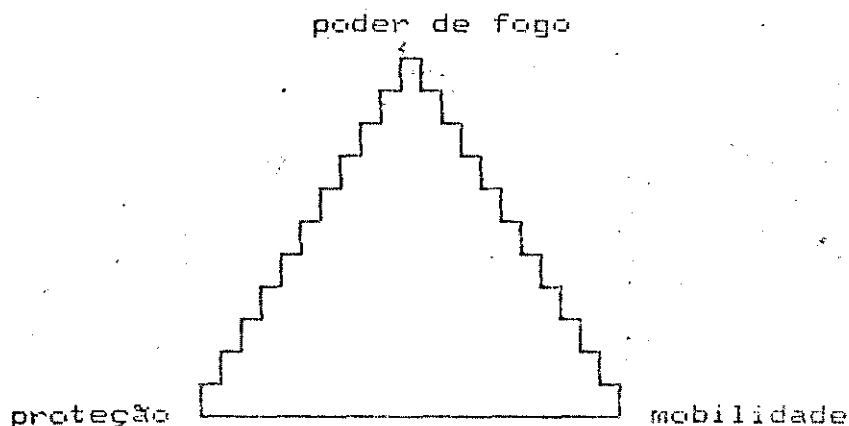
pelo M1-A1, tão logo eles entrem em fabricação; o que significa que 75% dos tanques atualmente em serviço na Europa. (Newsweek, 16.05.88). Supondo que nos próximos anos a mesma percentagem do efetivo de tanques existentes nos EUA seja substituído, ter-se-ia um total geral de cerca de 11000 unidades. A razão da existência de um plano tão ambicioso reside na recém-descoberta superioridade atual dos tanques soviéticos, capazes não apenas de destruir os tanques norte-americanos, como de não serem seriamente ameaçados pelas armas anti-tanques daquele país.

Estes dados permitem fazer uma idéia das vantagens que teriam as empresas fabricantes desses tanques, em termos de economias de escala e, conseqüentemente, de custos de produção, em relação a uma empresa neófito nesse mercado e sediada num país sem um mercado "cativo" propiciado pelo sua posição geopolítica a nível mundial (e, principalmente, não integrante das alianças estratégicas), como a Engesa.

Entretanto, como já foi assinalado anteriormente, o preço de venda não é um aspecto fundamental na decisão de aquisição de um armamento. O fator desempenho tende, em muitos casos, a suplantir considerações de preço. As condições de aquisição (prazos de entrega, assistência técnica, créditos de fornecimento, etc) podem, por outro lado, distorcer o fator preço de venda. Na realidade, um desempenho satisfatório do equipamento constitui uma condição indispensável para que outros aspectos sejam considerados. Este fato nos leva a apresentar alguns elementos que permitem uma apreciação sumária e, evidentemente "amadorística", do desempenho do Osório em relação aos seus competidores.

Os especialistas em sistemas de armas terrestres costumam caracterizar três itens responsáveis pelo desempenho de um tanque. Eles estariam relacionados entre si através de um trade off, como o mostrado na figura abaixo, entre:

Esquema 4.4.1: Condicionantes do desempenho de um tanque



Elementos importantes do item poder de fogo são: calibre, alcance, tipo de munição, e demais especificações do canhão; características do seu sistema eletrônico de aquisição do alvo, especialmente sua capacidade de destruí-lo no primeiro impacto. O item proteção do tanque, envolve a blindagem, que pode ser passiva (caso em que os aspectos metalúrgicos e relacionados a novos materiais estruturais e de cobertura são fundamentais), ou ativa (quando o impacto de um projétil detona um dos elementos da blindagem, neutralizando seu efeito); o desenho ou "lay out" interno e externo (responsável pela obtenção de uma silhueta mais baixa, pela proteção dos seus ocupantes, etc). O item mobilidade é função da relação peso/potência (que determina a rapidez com que pode movimentar-se quando em combate); da pressão que exerce sobre o solo (que determina sua capacidade de enfrentar terrenos sujeitos a "afundamento"); da suspensão (responsável pela sua capacidade de efetuar um disparo quando em movimento); da sua largura total (uma vez que os tanques são normalmente transportados por trem, que tem bitolas padrão: 1,44m, na Europa Ocidental e 2,1 a 3,3m, na Europa Oriental).

Os três itens (e mesmo alguns dos seus elementos tendem a ser conflitantes entre si), como indica a figura. A adoção de um canhão de grosso calibre, ou de uma blindagem muito pesada, por exemplo, pode comprometer irremediavelmente a mobilidade de um tanque. Uma comparação entre os tanques atualmente em operação indicaria uma superioridade do Leopard no conjunto dos três itens. O Chieftain, embora apresente mobilidade menor do que a do AMX-30, supera-o em função de suas vantagens em termos de poder de fogo e blindagem. Para ter-se uma idéia das inovações que foram ou serão introduzidas nos tanques atualmente em fase final de desenvolvimento, convém examinar a cronologia dos últimos quinze anos, referente a apenas um dos itens de seu desempenho, a blindagem:

- 1973, Guerra do Yom Kippur, "blindagem reativa", constituída por explosivos colocados na sua face externa que repelem os projéteis que a atingem;
- 1976, blindagem constituída de camadas de cerâmica resistente a alguns tipos de impacto de mísseis. Em 1980, tanques ingleses e norte-americanos passaram a utilizar este tipo de blindagem;
- 1983, os EUA lançam um programa para desenvolver uma blindagem super-densa constituída de urânio inativo;
- 1985, os EUA descobrem, contrariando o que até então pensava a CIA, que os soviéticos já utilizam há algum tempo a blindagem reativa e a blindagem cerâmica. Como consequência o programa citado recebe uma alta prioridade;
- 1987, testes realizados nos EUA, com o canhão de 105 mm dos tanques norte-americanos e um poderoso míssil recentemente desenvolvido revelaram que eles não eram eficazes contra as blindagens atualmente usadas pela URSS montadas num T-72. Por outro lado, a colocação em operação de um tanque soviético (esperado pelo serviço de inteligência para os anos 90) equipado com um canhão de 135 mm, com poder de penetração 55% maior do que

o canhão de 125 mm do T-80, será fatal para a blindagem dos tanques norte-americanos atuais.

As inovações incorporadas pelos tanques soviéticos são tão ameaçadoras que os EUA pretendiam gastar, em 1989, 5 bilhões de dólares melhorando sua força de tanques, ou seja, mais dinheiro do que será gasto no programa "guerra nas estrelas", como revela a revista Newsweek apontando a grosseira falha do serviço de inteligência norte-americano. Tal panorama aconselha que se tome com cautela as afirmações veiculadas pela Engesa, de que o seu tanque apresenta uma combinação dos itens que expressam o desempenho, superior a dos seus concorrentes.

Evidentemente, não estamos capacitados (nem é nossa intenção) para realizar uma análise que coloque em xeque a afirmação da empresa. Mas, dada a importância vital que o projeto do Osório teve na vida da empresa nos últimos anos, a ponto de comprometer seriamente o seu desempenho econômico, e dado que somente encomendas de grandes proporções poderiam justificar - comercialmente, é claro - o investimento realizado, é conveniente que pelo menos essas informações preliminares sejam tomadas em conta.

Embora a Engesa tenha recentemente "desencantado" uma negociação com a Arábia Saudita que já durava 5 anos (os dois primeiros protótipos foram enviados àquele país, para testes, em 1984), e que poderá significar numa encomenda bilionária de até mil tanques, duas coisas ficam evidentes. Primeiro, que o Osório, até então considerado como um dos melhores tanques de sua categoria, terá concorrentes cada vez mais sérios, à medida em que os novos tanques soviéticos e norte-americanos venham a ser oferecidos no mercado internacional. Isto porque o desempenho esperado destes tanques é bem melhor que o do Osório, e porque o número de unidades a ser produzido apenas para atender as necessidades "internas" daqueles países (várias vezes maior do que a esperada para o Osório) é suficiente para determinar uma considerável economia de escala, e eventualmente permitir um preço convidativo para os clientes atualmente interessados no Osório. Segundo, porque os recursos investidos no desenvolvimento do Osório correm um sério risco de não serem amortizados, dado o volume de encomendas previsível.

Entretanto, a grande incógnita em relação a esta questão é a posição da Arábia Saudita, uma vez que as encomendas esperadas do Osório seriam, segundo a Engesa, suficientes para viabilizar sua produção. Este fato nos leva a uma digressão a respeito.

Até 1984, a IAD não tinha conseguido penetrar no atrativo mercado da Arábia Saudita, apesar de já ter efetuado negócios com vários países da região, envolvendo a troca por petróleo. A Arábia Saudita, por outro lado, estava tentando, já há algum tempo e sem sucesso, primeiro com os EUA e depois com países da

Europa, estabelecer acordos de cooperação visando a produção conjunta de armamentos. A iniciativa fazia parte de um projeto mais ambicioso, há longo tempo acalentado junto com outros países da região (Egito e Iraque) no âmbito de organismos de cooperação industrial da região. Talvez a posição dos tradicionais produtores de armamentos possa ser explicada pelo que ela representaria, caso viesse a ser bem sucedida, em termos de uma potencial perda do mercado do Oriente Médio. Segundo uma antiga "tradição" no comércio "centro-periferia" eles estariam dificultando a fabricação de produtos na região para, assim, seguirem exportando.

No dia 9 de outubro de 1984, por ocasião da visita de uma delegação saudita às principais fábricas de armamentos, foi assinado pelo Ministro de Relações Exteriores do Brasil, Saraiva Guerreiro, e pelo o Ministro de Defesa e Aviação Saudita, Abdul Aziz, um acordo genérico de cooperação militar-industrial de cinco anos. Já na época comentava-se, no Brasil, que o acordo poderia originar a criação de joint-ventures na Arábia Saudita para a fabricação de armamentos, entre os quais o Astros II, da Avibrás, já demonstrado às FFAA daquele país, o Osório, da Engesa, e o Tucano, da Embraer. (Time, 16.10.84). Outros itens de interesse dos sauditas eram o AMX, cuja entrada em produção estava prevista, na época, para 1987, e as fragatas construídas no Brasil sob licença da Vosper Thornycroft. A exemplo do que já teria ocorrido com o Iraque, que teria financiado parcialmente o desenvolvimento do Astros, da Avibrás, a Arábia Saudita estaria interessada em alocar recursos para o desenvolvimento de um míssil navio-navio semelhante ao Gabriel israelense.¹⁶

Como se pode avaliar, o acordo era conveniente para ambas as partes. Para a Arábia Saudita significava, mais do que vantagens comerciais, a possibilidade de afirmar-se como uma potência industrial na região. Ele permitiria um salto qualitativo importante da sua indústria de material bélico, até então limitada à fabricação de rifles de infantaria de armas e munições de pequeno calibre.

No Brasil, o acordo foi festejado pela IAB como um grande êxito econômico, dado que poderia originar negócios num valor até então nunca contratado com qualquer país, da ordem de 3 a 5 bilhões de dólares. Na verdade ele significava algo ainda mais importante, a ponto de estabelecer, no nosso entender, um novo marco da história da IAB. Na verdade ele inaugurava uma nova fase

¹⁶ O negócio era especialmente interessante para a IAB, uma vez que já se dispunha de um projeto de míssil, apenas necessitando de recursos para seu desenvolvimento, o qual poderia ser facilmente exportado para o Oriente Médio. Também o era para as FFAA do Brasil, que se encontravam em negociações para a compra do Gabriel com Israel, para equipar seus navios.

do desenvolvimento da IAB. Era a primeira vez que se estabelecia um acordo prevendo a cooperação tecnológica, e a co-produção de armamentos, em que várias empresas brasileiras assumiam a posição de sócio mais importante, detentor do controle do processo de implantação e de produção de fábricas inteiras, a serem localizadas num outro país. Neste sentido o acontecimento poderia ser interpretado como uma demonstração da "maioridade", não só da IAB, como da própria indústria brasileira.

Por outro lado, ele representaria uma primeira vitória da nova política da IAB, implantada no ano anterior e que teve como marco mais evidente a posse do eng. Whitaker na presidência da Imbel. A nova política tinha como um de seus elementos fundamentais, justamente a negociação conjunta, através da própria Imbel, dos interesses e produtos das diversas empresas que compunham a IAB. O acordo supunha a fabricação de toda uma linha de produtos que ia, de tanques a fragatas, passando por aviões. Nesse sentido era algo potencialmente muito mais significativo do que se poderia esperar do acordo assinado um pouco antes com o Egito, que previa a montagem, naquele país, de 120 Tucanos, mas envolvia apenas uma empresa.

O fato de que no mês seguinte à assinatura do acordo já era esperada na Arábia Saudita uma delegação brasileira chefiada pelo eng. Whitaker e pelo gen. José Albuquerque, Presidente do Conselho Administrativo da Imbel (JDW, 27.10.84), é por nós interpretado como uma evidência que corrobora nossa hipótese de que se havia decidido atribuir à Imbel a coordenação do setor (o que acabou não ocorrendo). Não há nenhuma outra razão aparente para incluir o gen. Albuquerque como um dos chefes da missão, ao lado do "Czar". Consta que um dos objetivos da missão era efetuar uma demonstração do Osório. Entretanto, eles eram mais ambiciosos. Ela iria passar por outros países para desencadear uma nova ofensiva, que incluía o reatamento com a Líbia. Segundo a imprensa internacional o acordo previa transações do tipo barter, em que os produtos e/ou serviços brasileiros seriam trocados por petróleo. (Aviation Week & Space Technology, 22.10.84). A importação de petróleo Saudita havia representado a quantia de 1,2 bilhões de dólares no ano anterior (1983).

Após a assinatura do acordo, passou-se algum tempo sem que a imprensa tocasse no assunto. Foi somente em 1988 que ele voltou às manchetes dos jornais. A partir de então foi anunciada várias vezes a iminente vitória do Osório face aos seus concorrentes na Arábia Saudita. Pouco a pouco, entretanto, e apesar de todos os esforços dos militares, do governo brasileiro e da própria Engesa, foi ficando claro que as esperadas encomendas do Osório, que poderiam salvar a empresa das dificuldades crescentes em que se encontrava, não iriam-se concretizar. É difícil precisar a importância dos condicionantes técnicos e das pressões políticas, mas os acontecimentos (entre eles a quantidade de demissões que já reduziu a menos da metade o pessoal da empresa) parecem

apontar para uma situação cada vez mais crítica. Sua superação, como indicamos no capítulo 6, depende fundamentalmente de uma atitude do governo brasileiro no sentido de não deixar morrer uma de suas empresas mais estimadas...

4.4. O segmento produtor de aeronaves - Força Aérea Brasileira¹⁷

Esta seção analisa a indústria aeronáutica brasileira (IAeB) no seu duplo aspecto de segmento da IAB e de fabricante de aviões para emprego civil. Nossa preocupação é, ao mesmo tempo, descrever a IAeB como um todo, e enfatizar apropriadamente as suas características que decorrem do fato de se dedicar à produção de material de emprego militar. Além de descrever o seu processo de desenvolvimento dessa indústria, a seção é especialmente orientada a uma reflexão sobre a questão dos spin offs tecnológicos da produção de armamentos no Brasil. Ela não pretende apresentar conclusões gerais. Ao contrário, estamos conscientes de que o setor aeronáutico é um caso especial sob diversos aspectos. Um deles é justamente o que nos levou a escolher o setor aeronáutico para aprofundar questões tecnológicas importantes, relativas à IAB como um todo: os aviões são, entre as plataformas de combate, aqueles que mais se assemelham aos produtos de uso civil. Como consequência, o setor aeronáutico é aquele onde os impactos tecnológicos sobre a indústria civil são mais fortes e mais facilmente avaliados.

Outras características do setor, que serão analisadas ao longo do texto, contribuem também para tornar mais evidentes os impactos que estamos interessados em avaliar. Num certo sentido, esta característica nos permitirá fazer uso daquilo que em matemática se chama propriedade transitiva: se não pudermos detectar, em relação a este segmento, indícios de que sua existência é conveniente do ponto de vista tecnológico, então é bem provável que os demais segmentos da IAB se comportem de maneira ainda pior.

O propósito central desta seção é explicar por que, e como, foi possível constituir uma indústria aeronáutica enfrentando a resistência interna a investimentos de alto risco, a falta de

¹⁷ Entre as fontes genericamente utilizadas na elaboração desta seção, encontram-se: A. decolagem (1977), Andrade (1982), Anuario (1986), AMX (1984), AMX (1986), Apresentado (1985), Barreto (1985), Cabral (1987), Chimanovitch (1982), Costa (1982), CTA (1984), Dagnino e Proença Jr. (1989), Damiani (1983), Disarmament (1980), Fernandes (1983), Fleury, (1985), Hudson (1983), O longo (1983), Pacitti (1978), Paim (1987), Paula (1985), Silva (1982).

capacidades tecnológicas e industriais adequadas, assim como um contexto internacional desencorajador, marcado pela alta competitividade e requisitos de qualidade. Ela irá mostrar como, se existir apoio político, juntamente com uma determinação de persistir em esforços de longo prazo, é possível resistir, e mesmo contrapor-se a tendência, externas obstaculizantes. O ponto mais crítico de tais esforços pareceresidir na capacidade de assegurar o controle local da tecnologia. É por isto que se enfatiza o papel da estratégia tecnológica que foi adotada e o contexto político e econômico que a tornou possível.

As características específicas da indústria aeronáutica brasileira necessitaram mais do que apenas a simples reserva do mercado local contra produtores (ou produtos) estrangeiros mais eficientes. Provou-se imperativo adquirir e manter um nível tecnológico competitivo que não se restringisse a evitar a competição no interior de nossas fronteiras, mas que tentasse assegurar uma posição conveniente e sustentada no mercado mundial, de modo a proporcionar as necessárias economias de escala. Ele encontrou a resistência de companhias estabelecidas num setor altamente concentrado, com barreiras à entrada frequentemente proibitivas: noventa por cento dos países de economia não-planificada são supridos por treze companhias com base nos EUA e com extensas redes de vendas e manutenção espalhadas por todo o mundo; setenta e cinco por cento da produção americana é de responsabilidade de apenas três companhias; menos da metade dessas firmas produzem motores aeronáuticos. Menos de dez países do chamado Terceiro Mundo possuem instalações capazes de produzir aviões, e estas servem quase que tão somente para satisfazer necessidades locais, de cunho estratégico-militar. É a partir de informações desse tipo que se deve avaliar o grau de capacitação tecnológica alcançado pela IAeB. Ele configura uma situação de "autonomia tecnológica" muito pouco comum, tanto a nível interno como no plano internacional.

É com base nas considerações acima que abordamos a questão da IAeB, entendendo-a, basicamente, como um empreendimento que só pode ser apropriadamente compreendido dentro de uma percepção militar-estratégica. Isto coloca tal iniciativa mais próxima das várias tentativas que os militares fizeram para implantar uma indústria de armamentos no País do que uma iniciativa industrial-comercial, como muitos tentam fazer crer. Especificamente, o desenvolvimento da IAeB é o resultado direto de políticas de longo alcance da Força Aérea Brasileira. Estas intenções e planos, sempre anteciparam a necessidade de atender, tanto às demandas militares e civis internas, como também se valer-se do mercado internacional para obter ganhos de escala que viabilizassem minimamente o empreendimento.

4.4.1. Antecedentes históricos e racionalidade da IAeB

Para entender a atual situação da IAEB, é necessário perceber o papel essencial dos militares na sua história e desenvolvimento. Este item fornece uma visão panorâmica geral da história da aeronáutica brasileira e das iniciativas correlatas, até a criação da Empresa Brasileira de Aeronáutica, Embraer. Ele enfatiza o papel determinante dos esforços sistemáticos envidados pelos militares brasileiros.

A preocupação dos militares com setores industriais que possuem potencial para a fabricação de armas é um fato conhecido internacionalmente, e já foi comentada sua importância para a industrialização brasileira. O envolvimento dos militares tem sido importante para o estabelecimento da indústria aeronáutica em muitos países. Todavia, descrever a extensão da intervenção dos militares brasileiros no segmento aeronáutico simplesmente como "interesse" é correr o risco de subestimar de maneira grosseira o papel essencial que têm desempenhado na sua criação, desenvolvimento e consolidação.

As iniciativas militares têm sido o cerne, da IAEB, suprindo recursos materiais, resultados de P&D, apoio político e pessoal. Esta preocupação permanente é o que sugere enfaticamente que a IAEB não pode ser analisada do ponto de vista de uma lógica empresarial-econômica mas, ao contrário, só a partir de uma perspectiva da racionalidade estratégica (militar). Esta racionalidade pode ser sucintamente descrita como o desejo dos militares de transformar o Brasil em uma "grande potência", um protagonista na arena internacional. A intervenção militar brasileira na indústria aeronáutica não constitui uma ocorrência isolada, mas se insere no padrão geral de comportamento já comentado, que tem suas raízes no final do século dezanove.

Como vimos, os militares sempre desfrutaram de um grau considerável de autonomia no Brasil e, particularmente no que diz respeito a seus interesses auto-designados como de "segurança nacional", têm sido infensos a qualquer tipo de controle civil. Muito antes do que a elite civil, os militares brasileiros tomaram consciência de que a busca da autonomia tecnológica era a chave para o tipo de desenvolvimento tecnológico em que pretendiam basear o progresso econômico do país. A indústria aeronáutica foi um dos setores nos quais esta percepção acabou levando a uma solução original e produtiva.

Primórdios

Embora um brasileiro, Santos Dumont, tenha sido um dos muitos inventores dos chamados veículos mais-pesados-que-o-ar no começo do século vinte, não vingou, no Brasil, uma indústria aeronáutica autóctone. Faltaram para isso tanto a vontade política coordenada como a estrutura industrial/tecnológica. A

partir da metade dos anos trinta, no entanto, uma crescente conscientização a respeito do impacto-estratégico das aeronaves, no âmbito das Forças Armadas, e a intensa dedicação de alguns pioneiros, conduziram à realização de algumas tentativas de produção nacional sob licença, e até a alguns projetos locais. Estas foram iniciativas ambiciosas, que procuraram construir aviões completos no Brasil. Elas tomaram forma em algumas fábricas de propriedade privada, que iniciaram a produção de umas poucas aeronaves no Brasil, mas que se extinguiram alguns anos mais tarde. Apesar disto, as experiências que possibilitaram serviram para alimentar ambições posteriores que, finalmente, levariam à criação de uma indústria aeronáutica no País.

Essas iniciativas fracassadas conscientizaram os militares das limitações industriais e tecnológicas do Brasil. Tornou-se claro para alguns deles que o País estava despreparado para enfrentar as diversas demandas da indústria moderna, particularmente na questão de mão-de-obra especializada. A experiência acumulada sobre as muitas dificuldades de montar fábricas de aviões, ocorridas nos anos trinta e quarenta não apenas foram importantes enquanto lições. Durante a participação brasileira na Segunda Guerra Mundial, por exemplo, houve esforços endógenos que chegaram a produzir em média um avião de treinamento por dia, além de aeronaves leves de passageiros e de carga. Mas essas empreitadas eram economicamente inviáveis em tempos de paz.

Um salto qualitativo foi alavancado pela associação dessas iniciativas com a experiência, visão, e treinamento propiciados aos aviadores brasileiros através de seu contato com a força aérea norte-americana durante a Segunda Guerra Mundial. Vários oficiais brasileiros notaram que o desenvolvimento da aeronáutica nacional necessitava de uma base mais ampla. Tornou-se claro para eles que uma tal iniciativa não nasceria de uma fábrica ou grupo de fábricas. Precisava-se de uma perspectiva e de uma estratégia de longo prazo que a própria criação do Ministério da Aeronáutica, em 1941, ajudava a delinear.

Os recursos humanos: O Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Já em 1949, menos de dez anos depois da criação de uma Força Aérea Brasileira independente (FAB), foi criada uma escola de engenharia, com o propósito de formar recursos humanos para a produção e operação de aeronaves brasileiras. O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), fundado com a cooperação do Massachusetts Institute of Technology (MIT), comprovou ser o primeiro passo para construir uma instituição muito maior. Um Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA), cresceu progressivamente ao redor dele, com a criação de institutos associados, dedicados ao ensino de graduação e pós-graduação,

pesquisas, qualificação de fornecedores e atividades aeroespaciais.

É importante perceber que embora a ênfase da formação dos estudantes do ITA fosse na área de projeto e construção aeronáutica, poucos profissionais recém-formados, ou talvez nenhum deles, poderia esperar fazer uso de sua qualificação em postos de trabalho já existentes. O Brasil tinha uma indústria aeronáutica muito reduzida, preocupada exclusivamente com a produção de aeronaves leves. Assim, a maior parte dos graduados terminava encontrando colocação em campos alheios ao de sua especialidade.

Durante os anos cinquenta, e até hoje, o ITA-CTA forneceu regularmente pessoal altamente qualificado para muitas atividades industriais e científicas da maior importância. Este fato, aliado ao espírito corporativo que caracterizava essas instituições, converteu os formandos do ITA num poderoso e bem posicionado grupo de pressão. Esta política parece ter sido deliberada: uma grande reserva de mão-de-obra treinada estava sendo acumulada com objetivos futuros em mente. Ao mesmo tempo, prosseguia um trabalho contínuo visando o projeto da primeira aeronave brasileira; um ponto de apoio para realizações futuras.

A administração Kubitschek fez avançar a instalação de importantes ramos industriais no Brasil. O "modelo" automobilístico iria deixar profundas impressões, e plasmar muitos dos desenvolvimentos industriais posteriores no Brasil. Numerosos ex-alunos do ITA encontraram-se envolvidos no comando de fábricas e políticas públicas relacionadas a estas iniciativas. Foi uma preciosa experiência, sobre a qual parece ter ocorrido uma avaliação de méritos e pontos fracos que iria influenciar o rumo tomado pelos acontecimentos futuros..

Em meados dos anos sessenta, uma década e meia de trabalho contínuos no ITA-CTA tinham-se cristalizado no projeto do avião posteriormente batizado de Bandeirante; cujo protótipo voou com sucesso no último ano daquela década. Concomitantemente, a indústria brasileira havia amadurecido consideravelmente. A indústria automobilística propiciou o desenvolvimento de um grande e complexo parque de apoio, o que, ao menos em parte, removiu um dos obstáculos centrais à produção doméstica de aeronaves. Por outro lado, a iniciativa passava a contar com o apoio político poderoso e irrestrito do então vigente regime militar. Sentiu-se que a hora de dar mais um passo adiante era aquela. E assim foi decidida a instalação de uma fábrica pioneira que, entre outros projetos futuros dedicar-se-ia à produção do Bandeirante.

4.4.2 A Indústria: A Empresa Brasileira de Aeronáutica - Embraer

Consta que os militares buscaram o apoio dos civis, ou mais precisamente do capital nacional para a sua empreitada, mas que este não se concretizou. Teriam sido, então, "forçados" a optar por uma empresa controlada pelo Estado, criando-se assim a Embraer, em dezembro de 1969. O governo federal (na prática o Ministério da Aeronáutica) passou a deter 51% do capital votante, e portanto o controle da empresa, ao mesmo tempo que o capital de investimento foi aberto à iniciativa privada. Desde o começo, o apoio governamental foi esquematizado de maneira que a Embraer e com ela o conjunto da IAeB, pudessem ter sucesso e florescer.

Desde sua mais tenra existência, a Embraer se beneficiou de diversas formas de apoio governamental e recebeu muitos "presentes". Seu amplo terreno localizado em distrito industrial privilegiado, prédios, assim como a maquinaria, pessoal técnico e administrativo do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, e o próprio projeto do Bandeirante, foram repassados sem ônus do CTA para a Embraer. Isto significou a continuidade, dentro da Embraer, do trabalho das equipes de projeto, e da política dos militares, que haviam se envolvido com a IAeB desde os anos cinquenta. Desta forma, assegurou-se um alto grau de coesão e coordenação de todos seus escalões superiores de administração e engenharia, assim como um compromisso dos mesmos com os ideais do CTA e os sonhos da IAeB.

Houve outros benefícios materiais que transcendiam a esfera estritamente militar. As importações da Embraer ficaram isentas de qualquer imposto. Por outro lado, o difícil problema de levantar capital foi resolvido por meio de um engenhoso arranjo fiscal negociado alguns meses antes da criação da Embraer, entre o seu futuro superintendente e o próprio Presidente da República. Ele permitia que fossem canalizados recursos privados para a Embraer, sob a forma de deduções do Imposto de Renda. Assim, em janeiro de 1970, foi promulgada uma lei que permitia a dedução de 1% do Imposto de Renda de qualquer empresa sediada no País, sem quaisquer limitações, desde que aquele montante fosse usado para a aquisição de ações da Embraer. O objetivo e significado desta medida (exclusiva, já que nenhum outro setor foi alvo de medidas deste caráter) pode ser compreendido quando se verifica que 95% do capital da Embraer é atualmente possuído por mais de 200.000 empresas. Avalia-se em torno de 350 milhões de dólares o volume de recursos recebidos pela empresa através desse dispositivo.

Ainda em 1970, a aquisição governamental de aeronaves fortaleceu a IAeB como um todo, com grandes pedidos às fábricas em operação, e em especial à Embraer. O Ministério da Aeronáutica fez um pedido de 80 Bandeirantes e arquitetou a produção, sob licença, de 112 Xavantes (Aermachi 326). Logo após, o Ministério da Agricultura fez um pedido de 50 aviões leves. Estes pedidos eram equivalentes a oito anos de produção da Embraer, em seu ritmo inicial, de duas unidades mensais. Foi o começo de uma

política contínua de compras que vem garantindo uma demanda para a produção da Embraer e que equilibra a flutuação do mercado.

O apoio governamental para a Embraer vem sendo dado em todos os níveis. Ele fornece um impressionante registro, pelo seu enfoque e velocidade de implementação, mas acima de tudo pelo alto nível de integração entre as várias políticas. Um tão alto grau de coordenação foi (e é) raríssimo na história das políticas públicas brasileiras, e sugere a existência de uma agência de controle centralizado dentro do Ministério da Aeronáutica.

Em 1974, por exemplo, a Embraer foi eximida do pagamento do Imposto sobre Produtos Industriais (IPI), e posteriormente, em 1976, do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM). Estes foram de fato, subsídios bastante consideráveis, pois tais impostos chegaram a ser responsáveis por quase dois terços do preço de venda de produtos como automóveis, por exemplo.

O governo tem-se mostrado capaz de interferir, não somente a nível da empresa (como indicado acima), como também a nível nacional, a favor da Embraer. Assim que o Bandeirante começou a ser produzido, o Sistema Brasileiro de Tráfego Aéreo Regional (SITAR) foi reorganizado, separando-se das linhas aéreas gerais. Foram criadas tarifas especiais, tornando as linhas aéreas regionais empreendimentos empresariais viáveis; e foram também fornecidos recursos para o reequipamento de frotas aéreas regionais. O Bandeirante não somente se enquadrava nas especificações como foi vendido em termos muito favoráveis, através de linhas de crédito especialmente criadas pelo Governo. Uma vez mais, o Ministério da Aeronáutica se provou flexível. Ele inaugurou a prática (posteriormente cristalizada) de postergar o recebimento de seus pedidos, de maneira a possibilitar que a Embraer atendesse outras encomendas, internas ou internacionais, com pouca ou nenhuma demora.

Os elementos e o enfoque acima fornecem a base para o alerta de que a Embraer (e a IAEB como um todo) não deve ser erroneamente entendida como uma empresa privada, que surgiu por razões econômicas, para atender uma demanda pré-existente, como às vezes procuram dar a entender certos setores. Ela deve ser mais apropriadamente entendida como um elemento da estratégia brasileira de busca de um estatuto de poder mais elevado no cenário mundial, parte integrante de uma racionalidade estratégica de alcance mais amplo.

O item subsequente descreve o caminho do desenvolvimento da Embraer desde sua criação, a partir do enfoque de suas necessidades tecnológicas, apresentando e comentando eventos e iniciativas do apoio governamental. O sucesso da Embraer deriva de sua estratégia empresarial integrada, que coordena necessidades e potencialidades efetivas a nível comercial, industrial, e especialmente a nível tecnológico. As ações levadas

a cabo no plano tecnológico constituem o elemento crítico desta estratégia, daí termos escolhido referir a história da Embraer à questão das necessidades e soluções tecnológicas encontradas. Mantemos a opinião de que esta é a chave para o entendimento de seu crescimento, da sua consolidação e de seu futuro.

4.4.3. A Estratégia Integrada da Embraer

Se o desejo de criação da IAEB pode ser compreendido como objetivo definido, cuidadosamente perseguido durante muito tempo, desde os anos trinta, o mesmo não se pode dizer a respeito da estratégia empresarial ou do enfoque tecnológico adotado pela Embraer. Este parece ter-se originado, tanto de uma concepção prévia, como da conjuntura prevalecente em cada momento.

Por outro lado, a antevisão dos militares no caso da Embraer deve ser referida a uma série de elementos, além dos seus esforços de longo prazo junto ao CTA. Eles aparentemente digeriram a experiência da indústria automobilística brasileira e dela extraíram algumas lições importantes. Perceberam, por exemplo, que as corporações transnacionais do ramo automobilístico, que se instalaram no Brasil no final dos anos cinquenta pegaram para si o nível mais elevado da atividade industrial, a montagem final. Elas foram por isto capazes de controlar e dirigir os vários fornecedores e a indústria como um todo a partir situação privilegiada, exercendo uma poderosa influência em todo o seu desenvolvimento. Os militares quiseram que este poder de controle fosse mantida em suas mãos, no caso da IAEB. Para eles, a soberania tecnológica e administrativa era primordial. Por isso a Embraer foi concebida como uma montadora final, que se dedicaria exclusivamente à montagem de aviões. Outras companhias forneceriam seus componentes. Ela não buscava verticalizar a fundo, e desnecessariamente, a produção de componentes no Brasil.

A Busca da Autonomia Tecnológica

A própria noção corrente de propriedade industrial do setor aeronáutico demanda uma preocupação muito grande em relação à questão tecnológica. Costuma-se dizer que "não existem patentes no setor aeronáutico". Isto porque a utilização das aeronaves e, especialmente, sua manutenção pelas linhas aéreas, requerem um elevado grau de "transparência" tecnológica no que diz respeito a todas as peças constitutivas e funções. Torna-se mais difícil trabalhar com a "novidade" industrial (que normalmente supõe segredo) e dela esperar lucrar pelo privilégio exclusivo oriundo de um patenteamento. A maioria das empresas do setor é forçada a lançar mão de aperfeiçoamentos contínuos ao invés de simplesmente apelar para a proteção legal. As empresas baseiam-se na rápida incorporação dos últimos e mais avançados desenvolvimentos em

seus produtos, montando e mantendo, por esta razão, um ágil sistema de P&D que permita conservar-se à frente de seus competidores. Por outro lado, e para as empresas não tão bem estabelecidas no mercado, é frequentemente conveniente adotar uma estratégia de "copiar" em muitos aspectos e inovar apenas em alguns poucos, cuidadosamente selecionados, para melhor se inserirem no mercado.

Desde o nascimento da Embraer, seus dirigentes sabiam que teriam que lidar pragmaticamente com seus limites industriais e tecnológicos. Uma decisão-chave foi a de que a Embraer se estabelecesse como uma montadora final, e que outras empresas nacionais e estrangeiras seriam suas fornecedoras de componentes. A Embraer renunciou efetivamente aos sonhos dos anos trinta e quarenta, que almejavam construir uma aeronave completamente brasileira. Ao invés, ela se concentrou numa tarefa mais modesta e viável, mas seguramente mais passível de sucesso: projetar aeronaves e integrar um mix de componentes que ela não estava em condições de fabricar e, de certa maneira estava limitada a usar por razões de prestígio, confiabilidade, escala, mercadológicas, etc. A qualificação nesta área, o projeto e o desenvolvimento do elemento central para a definição de uma aeronave, a fuselagem, se constituiu, desde o princípio, na pedra angular da estratégia da Embraer.

Foi nessa área que a Embraer concentrou seus esforços para adquirir competência e competitividade. Era a única área-chave na qual o conhecimento necessário não podia ser obtido satisfatoriamente fora das fronteiras brasileiras. Era uma importante condição para a definição autônoma do seu produto, para que seu papel privilegiado de empresa terminal pudesse ser corretamente aproveitado. Conforme a experiência mostrou, ela provou-se indispensável para o controle e autonomia da indústria aeronáutica e da correspondente tecnologia. Ela capacitou a Embraer a gerir seu próprio negócio, e a criar as oportunidades para continuar seguindo em frente. Ela foi mais importante para o sucesso comercial dos aviões da empresa do que o controle sobre as mais sofisticadas e numerosas tecnologias que a produção de uma aeronave requer e dos outros milhares de itens que a compõem.

É provavelmente por se pautar por este raciocínio que a Embraer tem procurado, desde o início, qualificar seus recursos de engenharia em aerodinâmica, estruturas, projeto, fabricação e integração de componentes. Ela deixou por muito tempo de lado áreas como de motores e aviônicos. Mesmo o processo de capacitação na área fundamental aconteceu gradualmente e durante um longo período. Inicialmente através da cópia, engenharia reversa ou do uso de uma tecnologia amplamente disseminada.

Um outro elemento importante que sinalizou a estratégia a ser seguida foi o próprio desenvolvimento do Bandeirante, no qual havia participado toda a equipe inicial da empresa. O Bandeirante

foi o resultado final de quase quinze anos de uma atividade bem dirigida. Ele incorporava uma variedade de conceitos e requisitos de projeto, alguns genuinamente brasileiros, outros antecipando as necessidades internacionais. Uma quantidade enorme de de homens-ano, e incontáveis sonhos, estão escondidos sob suas linhas. Ele foi concebido de modo a satisfazer várias demandas: substituir o obsoleto C-47 da Força Aérea, servir de base para outras variantes militares, inserir-se economicamente no nicho do transporte civil regional (no Brasil e em outros países), sendo capaz, ao mesmo tempo de operar sob as duras condições de um país como o Brasil. A flexibilidade era um conceito de projeto de primeira ordem: a fuselagem do Bandeirante deveria ser capaz de voar com uma variedade de motores, componentes, aviônicos e arranjos de carga.

Por outro lado, muitas condições vantajosas, que tiveram efeito importante no desempenho e nos êxitos da Embraer, estavam muito claramente além da sua capacidade de previsão e até de sua influência, como por exemplo as Crises do Petróleo ou a super-sofisticação dos armamentos ocidentais, ocorridas nos anos setenta. Isto evidencia que as intenções originais dos militares, quaisquer que fossem, se adaptaram às condições mutantes. O que prova sua capacidade de tirar proveito de diversas experiências imprevistas, e de condições menos favoráveis.

Essa abordagem flexível, que acabou amadurecendo como uma estratégia empresarial integrada, será aqui apresentada inicialmente com um enfoque histórico, que enfatiza a experiência e o processo de aprendizado da Embraer na fabricação, manutenção, vendas, exportações e projeto de aeronaves. Em nossa opinião, ela se materializa como a soma desses vários elementos, de modo a formar uma totalidade integrada cujo elemento central é a abordagem tecnológica.

Aprendendo a construir um avião: a colaboração com a Aermachi

Os anos de trabalho e planejamento no CTA haviam criado uma experiência razoável a nível de projeto de aeronaves e dos requisitos industriais associados à sua fabricação. Eles haviam antecipado necessidades e buscado soluções até a criação da Embraer e depois dela. De fato, os muitos institutos que compunham o CTA podem ser associados com cada uma das etapas da IAeR. O ITA forneceu a matéria-prima essencial, sob a forma de pessoal treinado e qualificado, a partir do final dos anos quarenta; o Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento (IPD) foi o supridor de estudos e pesquisas a nível de pós-graduação, que desembocou no projeto do Bandeirante, nos anos cinquenta e sessenta; o Instituto de Fomento Industrial (IFI) surgiu no começo dos anos sessenta, de modo a qualificar os fornecedores, permitindo à EDMBRAER, logo após sua criação, se concentrar no projeto geral e na montagem final de aviões.

A reorganização do tráfego aéreo regional brasileiro, no início da década de setenta, acarretou um grande número de pedidos para o Bandeirante. O Ministério da Aeronáutica postergou seus pedidos originais e possibilitou à Embraer fazer a entrega imediata de seus pedidos domésticos. Ganhou-se uma valiosa experiência com estas atividades internas. A Embraer encontrou-se frente à necessidade, de desenvolver competência para a manutenção de seus aviões a nível nacional. Dadas a grande extensão territorial e as difíceis condições de operação prevalecentes no País, esta tarefa não era fácil. Seu cumprimento, entretanto, possibilitou à empresa uma oportunidade para preparar-se para a prestação de serviços em escala mundial.

Não fora possível antecipar no âmbito do CTA, as reais necessidades de se gerir uma indústria. Os engenheiros mais qualificados da Embraer eram capazes de projetar e fazer voar protótipos de aviões, mas fabricá-los não era a mesma coisa. E eles não possuíam qualquer experiência prévia da qual pudessem se valer. As diversas dificuldades de se montar uma indústria plenamente desenvolvida devem ter se apresentado como ameaçadoras no princípio. Havia pouca ou mesmo nenhuma capacitação nacional em engenharia e administração industrial com o elevado nível de qualificação tecnológica requerido pelos padrões aeronáuticos. Os operários de linha vieram, basicamente, dos extratos superiores da, comparativamente mais simples, indústria automobilística. Fica difícil saber se o arranjo que conduziu a empresa a superar estas dificuldades iniciais foi uma saída cuidadosamente elaborada ou apenas fruto do acaso. Mas, a solução chegou para a Embraer quando o Ministério da Aeronáutica, como medida de apoio à iniciativa, decidiu absorver os Aermachi-236, que já houvera escolhido para equipar a FAB, não como produtos importados acabados, mas como um projeto de fabricação licenciado por meio da Embraer. Esta prática, relativamente comum na área de fabricação militar, ainda não havia ocorrido no Brasil, a não ser no caso dos grandes navios da Marinha. Na área civil, onde o poder de compra do Estado poderia ter viabilizado um número razoável de experimentos deste tipo, com inegável vantagem para o País, ela continua sendo até hoje muito pouco utilizada.

Os especialistas italianos que vieram auxiliar a produção local, no começo dos anos setenta, atuaram como transferidores de tecnologia, repassando-a através do contato direto "homem-a-homem", a maneira mais efetiva de fazê-lo. Todos os escalões da Embraer foram profundamente impressionados pela experiência ganha com seus correspondentes italianos. Na medida em que a Embraer aprendeu a produzir as primeiras unidades dos Xavante, ela também ganhou o conhecimento necessário para produzir o seu próprio Bandeirante.

A experiência com a Aermachi deve ter sido profundamente refletida e amadurecida dentro dos altos escalões da Embraer e do

Ministério da Aeronáutica. Aquilo que poderia ter se constituído num problema de maiores dimensões, a difícil transição da prancheta do projetista para o piso da fábrica, tornou-se uma importante experiência de aprendizado. A Embraer se desvinculou de sua parceria com a Aermachi com um saldo amplo e positivo. Se havia resistências à associação com um fabricante estrangeiro, devido à sensibilidade da questão e à necessidade de autonomia tecnológica nacional, essas foram neutralizadas, pelo menos parcialmente, a partir daí. Pareceria que enquanto a Embraer mantivesse o controle de seu capital votante e a independência administrativa, tais empreendimentos poderiam ser altamente lucrativos.

Aprendendo a Vender: O Acordo Piper-Embraer

O próximo passo da Embraer corcorou esta nova percepção. Buscava-se um parceiro internacional para a produção de aviões leves. O Brasil era um importante consumidor deste tipo de aeronaves, chegando a importar por volta de mil unidades em 1973. Na verdade, estes aviões não apresentavam qualquer dificuldade do ponto de vista industrial ou tecnológico. Algum tipo de restrição às importações podia bem ser implementado, para que assim a Embraer pudesse produzi-los de maneira rentável.

A Embraer procurou um parceiro estrangeiro para a produção de aviões leves, e após uma licitação envolvendo as outras empresa presentes no mercado brasileiro, e de um processo de negociação, acabou optando pela Piper. Logo depois que o acordo foi formalizado, ergueu-se uma barreira tarifária de proporções significativas. As tarifas alfandegárias para aeronaves leves provenientes do exterior foram elevadas de 7% para 50% dado que foram reclassificadas como artigos "de luxo". Isto deve ser compreendido como uma medida protecionista em relação ao mercado interno, dentro do escopo de uma política mais ampla de substituição de importações e de economia de divisas estrangeiras. Mas pode igualmente ser entendido como parte do esforço em andamento pela homologação do Bandeirante nos EUA, dentro de uma estratégia mais geral de não abrir frentes de conflito com aquele país. De fato, na medida em que a Piper havia sido a vencedora de uma concorrência, passou a funcionar como uma espécie de "cunha" nos interesses norte-americanos. Pois, se era verdade que as empresas aeronáuticas norte-americanas perdiam o mercado brasileiro, era, também, verdade, que uma delas passava a ter um acesso privilegiado a ele.

Este foi um outro exemplo do apoio governamental cuidadosamente coordenado em relação às atividades da Embraer. Por meio dele, foi criada uma reserva de mercado "de fato" para os Pipers produzidos pela Embraer. Como resultado, ambas as empresas lucraram. Na realidade, no início dos anos setenta, o

Brasil já se constituía no segundo maior mercado mundial de aeronaves leves.

Como parte dos termos do acordo, a Embraer passou a usar a estrutura internacional de vendas da Piper para colocar no mercado alguns de seus produtos. As exportações sempre haviam sido consideradas pelos militares como um passo necessário para a consolidação da IAeB. A Embraer tinha pouco o que aprender da Piper em termos de como projetar ou construir aviões: os fatos demonstraram que ela tinha muito o que aprender sobre como vender os mesmos.

Isto era bastante sensato: a Piper já vendia, na época, algo em torno de 5.000 aviões anualmente, enquanto que a Embraer chegou a produzir apenas 556 no seu mais alto pico de produção (1977), incluindo aí os Pipers fabricados sob licença. As médias ficaram abaixo de cem unidades anuais. Através da experiência obtida com a Piper, a Embraer preparou-se lentamente para administrar uma rede internacional de representantes comerciais, sempre contando com o pleno apoio e cooperação do Corpo Diplomático Brasileiro e dos oficiais das Forças Armadas no exterior, que desempenharam, muitas vezes, o papel de vendedores.

A Embraer contando consigo mesma: a entrada no mercado internacional

Aproveitando o acordo com a Piper, surgiram os primeiros esforços sistemáticos da Embraer direcionados à exportação. Conforme vem sendo salientado, a exportação sempre estivera na mente de seus altos dirigentes, e na dos militares a ela ligados. Havia um consenso no sentido de que as iniciativas da empresa só poderiam ser bem sucedidas e consolidadas se passassem pelo estímulo do mercado internacional. No mercado de aeronaves era particularmente fácil, na época, iniciar exportações, devido à sua segmentação em termos de nichos mercadológicos.

O mercado de aeronaves estava dividido em aproximadamente vinte segmentos muito bem definidos. Eles correspondiam a diferentes tipos de demanda por transporte aéreo, em termos de autonomia de voo e capacidade de carga/passageiros. A "nata" deste mercado, os grandes jatos internacionais multi-turbinados, estava solidamente nas mãos de indústrias tradicionais dos países centrais. Mas, à medida que se descia na escala de complexidade, existiam algumas oportunidades.

A Embraer começou a exportação de seus aviões cuidadosamente. Ao invés de tentar dar conta dos difíceis mercados americano ou europeu, como primeiras experiências, ela prudentemente decidiu iniciar suas vendas internacionais pelos mercados mais "fáceis". A duração destes procedimentos cautelosos pode ser evidenciada por algumas datas significativas. Embora a Embraer tivesse solicitado a homologação americana para

o Bandeirante (um importante requisito para a exportação), já em 1969, somente a partir de 1974 é que sua divisão de vendas foi criada. A primeira venda internacional aconteceu em 1975: um solitário Bandeirante foi vendido ao Paraguai, e uns poucos para o Togo. Somente mais tarde é que foi oferecido em outros países.

A crise do petróleo veio em muito boa hora para a Embraer. As restrições ao consumo de combustível vieram a favorecer o avião turbo-hélice brasileiro em relação a seus competidores movidos a jato. Repentina e inesperadamente, o Bandeirante se tornou uma alternativa muito mais econômica. Claro que a atitude do governo brasileiro também ajudou: as condições de financiamento, com o respaldo do crédito governamental, foram tão favoráveis que logo provocariam acusações de dumping contra a Embraer.

A cuidadosa política da Embraer rendeu consideráveis dividendos à medida que os problemas com os EUA começaram a se acumular. Em 1975, ocorreu a desregulamentação do transporte aéreo regional norte-americano. Suspenderam-se as exigências de utilização de grandes jatos para linhas de baixo tráfego e/ou curta distância. Isto abriu um vasto mercado (os EUA são o maior mercado de aeronaves civis de todo o mundo) para aviões de vinte assentos. Naquela época, poucas empresas aeronáuticas tinham um produto compatível com o estado da arte, a baixo preço e de baixo custo operacional. Nenhuma delas possuía um produto como o Bandeirante. A tendência geral, até então, fora no sentido da produção de aeronaves que se tornariam anti-econômicas à medida que seus custos operacionais disparavam para o alto na esteira dos choques do petróleo. Um avião turbo-hélice, não pressurizado, de concepção relativamente avançada como o Bandeirante, defrontou-se quase que solitariamente com um vasto mercado potencial. Havia, entretanto, um obstáculo para sua venda no mercado americano (e internacional): sua homologação pelo FAA (Federal Aviation Administration).

As autoridades brasileiras sentiram-se discriminadas com os expedientes protetórios do governo norte-americano; a ponto da "reserva de mercado" para aviões leves, sob a égide do acordo Piper-Embraer ter sido entendida por alguns como uma medida retaliatória. A negociação encontrou uma solução de compromisso. O IFI, ligado ao CTA, mas na época dedicado quase que inteiramente ao apoio à Embraer, tornou-se o órgão homologador brasileiro, e em 1978 o Bandeirante foi devidamente certificado. Esta foi uma vitória diplomática e comercial da maior importância. Seu alcance pode ser avaliado pelo fato de que dos cerca de 400 Bandeirantes construídos, 246 foram exportados. Destes, permanecem em operação nos EUA. Na verdade, atualmente existem mais Bandeirantes em operação em companhias norte-americanas do que em brasileiras.

O papel desempenhado pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) não ficou limitado a este episódio específico. Ao contrário, do mesmo modo que com outras agências civis e militares, ele vem desempenhando um papel vital para a exportação bem sucedida dos produtos da IAEB e, em geral da indústria de material bélico brasileira. A venda de 41 Xingus à França, por exemplo, foi igualmente o resultado de uma intensa ação diplomática.

Após a homologação americana, a Embraer passou a lutar por uma boa posição no cenário internacional. Ela estava almejando tanto o mercado dos países periféricos, como o dos países centrais. Possuía as vantagens de um produto econômico, resistente e a preço relativamente baixo.

O mercado militar fornecia uma perspectiva completamente diferente. A adequação do Bandeirante era limitada e a maioria de seus clientes militares potenciais eram países do Terceiro Mundo. Ele oferecia poucas vantagens comparativas além daquelas proporcionadas por preços e condições de venda que, no entanto, eram bastante atraentes. O sucesso das versões militares do Bandeirante, às quais correspondeu cerca de um terço do total das exportações efetuadas, parece ter sido induzido pelas diversas circunstâncias que melhoraram sua aceitação no mercado internacional civil.

Existia, por outro lado, uma mudança marcante no tocante à política de transferência de armamentos dos EUA, que fixaram tetos quantitativos e qualitativos para a aquisição de equipamento militar por países do Terceiro Mundo. Em consonância com essa mudança de política, o impacto do choque do petróleo desaguou num aumento do poder de compra dos países produtores de petróleo do Oriente Médio, que reforçaram a tendência para o aumento em gastos em armamentos, já em curso nos países do Terceiro Mundo como um todo. Adicionalmente, os produtos militares dos países centrais dos quais os países do Terceiro Mundo até então se valiam, começaram a apresentar aquilo que vem sendo chamado de características "barrocas", isto é, apresentar níveis cada vez mais elevados de sofisticação e custo, sem melhora correspondente no desempenho. Essa sofisticação excessiva demandava um extremamente alto requisito de peças de reposição e de treinamento, para possibilitar a manutenção e operação pertinente dos equipamentos. Estas condições tornavam-nos quase proibitivos nas condições do Terceiro Mundo.

O efeito líquido desses elementos e ocorrências foi a criação de um "nicho" no mercado de armamentos do Terceiro Mundo, nos quais equipamentos de baixa complexidade, mas ao mesmo tempo resistentes e eficientes, puderam encontrar boas oportunidades. O Bandeirante, como muitos outros armamentos brasileiros, se encaixaram perfeitamente neste nicho, e alcançou um recorde significativo de vendas.

Tanto as vendas civis, como as militares, desfrutaram de condições financeiras atraentes e, devido à política da FAB, de postergar seus próprios pedidos em benefício da Embraer, que se tornou capaz, assim, de garantir a pronta entrega do Bandeirante, num mercado de conhecidas condições adversas, no qual os fornecedores tradicionais estavam firmemente consolidados, tornando difícil abrir uma brecha nas suas posições. Neste contexto, a Embraer optou por uma política de grande flexibilidade na adaptação das especificações das aeronaves aos clientes, e por uma política de vendas e manutenção bastante orientada para o cliente. Diferentemente dos fabricantes dos países centrais, a Embraer estava determinada e preparada para atender a demandas particulares para suas aeronaves. Ela utilizou os conhecimentos e a habilidade do seu corpo técnico para alterar os modelos e nacionalidades dos componentes de seus produtos, tais como motores e aviônicos; ela se dispôs a reprojetar o espaço interno e/ou desenvolver variantes para aplicações especiais - dentro de limites razoavelmente amplos e a preços igualmente razoáveis. As versões militares, de autonomia estendida, tornaram-se adequados para fins de patrulhamento; a fuselagem do Bandeirante foi adaptada a diferentes motores, aviônicos, e capacidades em termos de combustível e cargas transportadas. Ele serviu de base para um leque de modelos, que variaram do patrulhamento marítimo ao transporte de pessoal.

A Embraer também logrou preparar-se para responder, em termos bastante satisfatórios pelo desempenho dos seus produtos. Ela passou a oferecer treinamento para pilotos e manutenção, assim como assistência permanente para seus clientes em escala mundial. Ela se dispôs, mais facilmente do que as empresas já consolidadas no mercado, a realizar modificações posteriores e considerar as necessidades da clientela. Esta postura só foi possível graças ao alto nível de qualificação de seu pessoal e à adequação de seus equipamentos e instalações. A Embraer cresceu, basicamente, através da exploração criativa de vários fornecedores de componentes (e de tecnologia) estrangeiros e de do país, o que lhe permitiu uma ampla variedade de opções para a montagem final das aeronaves, de acordo com as especificações requeridas pelos clientes. Adicionalmente, as exportações da Embraer se beneficiaram de de uma série de políticas de apoio, originadas e coordenadas pelo Conselho de Segurança Nacional (CSN), e enfeixadas na Política Nacional de Exportação de Materiais de Emprego Militar (PNEMEM).

O Bandeirante inaugurou uma longa linha de produtos da Embraer e contribuiu para estabelecer uma estratégia comercial característica. Seus produtos não só são fornecidos com uma tolerância incomum às demandas e especificações dos clientes, como são vendidos sem grandes restrições políticas e em condições financeiras bastante vantajosas, ao mesmo tempo em que é

fornecido um amplo apoio ao cliente. A Embraer parece vir sendo guiada na escolha dos seus produtos por dois critérios básicos: cuidadosa escolha do "nicho" de mercado que pode ser explorado vantajosamente, e sua própria estratégia tecnológica, a seguir analisada em maior detalhe.

O primeiro critério constitui uma demonstração da competência e maturidade da empresa. Ele depende da capacidade da Embraer identificar um determinado nicho de mercado; pressupõe um tempo de reação suficientemente reduzido, de modo a permitir o projeto, a fabricação e a colocação à venda do novo produto, antes do aparecimento de competidores. Isto possibilitou a exploração de condições de mercado que ainda não haviam chamado a atenção das empresas dos países centrais, cuja capacidade econômica era inegavelmente maior. Ou, de maneira alternativa, a exploração daquelas condições onde a empresa apresentasse uma vantagem significativa sobre os seus concorrentes. A exploração sincronizada e bem sucedida de tais "nichos" tem sido a espinha dorsal da sobrevivência comercial da Embraer, e um importante componente de seu desenvolvimento.

Estas considerações dão margem a uma série de questões intrigantes: como uma empresa tão jovem, de um país do Terceiro Mundo, pôde sair-se tão bem num tempo tão curto? A Embraer tem demonstrado ser capaz de alocar recursos e a organização necessária para manter-se em dia com os progressos e requisitos da aviação mundial, agregar seus recursos e meios, produzindo sincronicamente novos aviões, de maneira a atender determinadas demandas em termos favoráveis num mercado altamente competitivo, tradicionalmente dominado pelas firmas dos países centrais. Como ela pode enfrentar tal ambiente multi-determinado? Onde ela encontrou os recursos industriais necessários para enfrentar esses sucessivos desafios?

A resposta parece encontrar-se no seu segundo critério decisório, suas ambições tecnológicas e seu enfoque integrado, a seguir analisado.

4.4.4. A Estratégia Integrada da Embraer: A montagem do "Mosaico Tecnológico"

Os eventos aparentemente "casuais", acima mencionados, foram cuidadosamente absorvidos ao longo de anos e adicionados às motivações estratégicas singulares da Embraer. O fato de a Embraer possuir, desde a sua instalação, um modelo de sua própria concepção (resultado de anos de dedicação e de estudo do CTA) e de ter desenvolvido a capacidade de adaptá-lo de acordo com a demanda do mercado ou dos clientes, foi um fator crítico. Esta experiência jamais poderia ter sido obtida via a associação com outros fabricantes. Além do mais, a Embraer tirou vantagem de

algumas práticas costumeiras da indústria aeronáutica, adaptando-as ao seu próprio enfoque tecnológico.

O elemento básico da concepção da Embraer foi o fato de que, no fundo, ela valorizava o fato de estar instalada num país do Terceiro Mundo. Ela não poderia esperar encontrar prontamente em seu mercado doméstico, os componentes que necessitava. Nem mesmo poderia fazer seus pedidos "sob encomenda": não existia capacitação nacional para produzi-los. Cada um dos aviões saídos de suas oficinas foi o resultado de uma decisão cuidadosa de fazer, comprar no País ou importar, cada um de seus componentes. Esta decisão foi sendo iterativamente reconsiderada, à medida em que iam-se alterando as capacidades da própria empresa e as da indústria nacional, permitindo que um dado componente pudesse passar de uma categoria para outra, por razões de ordem econômica, tecnológica ou comercial. Isto significava que um dado produto e suas variantes estivessem sempre sujeitos ao escrutínio e abertos à modificação de seus componentes. Cada um deles era, de fato, uma "mistura integrada" de vários componentes e tecnologias provenientes de fontes diversas. Este ponto de vista não representava tanto uma escolha "filosófica" como uma imposição das circunstâncias. Mas é verdade que a Embraer não teria sido bem sucedida caso não tivesse desenvolvido a capacidade de agregar vários componentes em totalidades integradas.

Essa "mistura integrada" estabeleceu papéis (e proporções) variáveis para a empresa, os seus fornecedores nacionais e as companhias multinacionais coligadas, no tocante à produção efetiva ou ao fornecimento de cada produto. Por outro lado, uma dada composição poderia ser rejeitada e alterada, quando fosse necessário atender a uma determinada demanda específica ou a uma projeção do mercado. Ela também permitia uma crescente nacionalização de componentes, com um grau de liberdade maior do que em outros empreendimentos de complexidade tecnológica semelhante, sujeitos a requisitos de índice de nacionalização às vezes contraproducentes. Dado que os componentes estrangeiros podiam ser usados com pouca dificuldade, devido à isenção de restrições às importações dos mesmos, o que derivava da importância estratégico-militar da empresa, foi possível seguir uma estratégia mais flexível e segura de capacitação dos fornecedores nacionais.

As aeronaves diferem de outros bens industriais similares, tais como automóveis. Apesar de ser um produto seriado, o avião é fabricado (economicamente) em escala reduzida: com baixas cadências de produção e em pequenos lotes. Os consumidores geralmente especificam alguns dos componentes dos aviões que compram, os quais diferem do modelo de produção padrão. Também é comum que estas mudanças impliquem na modificação de painéis de acesso (portas principalmente) e no lay-out da aeronave, juntamente com outras mudanças menores. Também é uma prática

comum da indústria aeronáutica que um dado modelo dá origem a um grande número de variantes durante sua produção, devido à própria experiência produtiva e operacional do mesmo.

A Embraer se encontrava numa melhor posição do que a maioria de seus competidores para beneficiar-se destas necessidades de alterações. Ela estivera sujeita a projetar seus produtos já tendo em mente possíveis mudanças. Ela conduziu estas práticas mais além. Fez uso de suas vantagens relativas no tocante a custos de mão-de-obra, juntamente com seu enfoque de "mistura integrada". Na maioria dos casos, as mudanças especificadas pelos clientes demandavam componentes de seus próprios países. Parecia natural voltar-se a um tipo de prática de fabricação sob especificação, que pudesse transformar a necessidade de importação da Embraer, por motivo de mudanças requeridas pelos consumidores, em uma vantagem mercadológica.

Variantes surgidas na linha de produção, por outro lado, geralmente visavam melhorar sua proporção entre desempenho e custo. No caso do Bandeirante, as modificações introduzidas e as variantes produzidas foram muitas. Isto foi levado a extremos. De tal maneira que, segundo se comenta no âmbito da empresa, mais modificações somente aumentariam os custos, sem que o desempenho sofresse qualquer melhora significativa.

As demandas de importantes compradores frequentemente requerem mudanças no produto (e na produção) que aumentam excessivamente os custos. Essas mudanças variam de modificações na fuselagem, localização de hardpoint e componentes, até o requisito de itens de procedência estrangeira não-padronizados. A Embraer necessita avaliar muito cuidadosamente se tal tipo de pedido pode ou não ser aceito. Em princípio, concordar com qualquer pedido deste tipo constitui-se em uma vantagem comercial muito importante. Mas, o próprio fato de que a Embraer faz muito mais do que qualquer outra companhia, requer a capacidade de distinção dos limites, a partir dos quais o desejo de atender o cliente poderia voltar-se contra seus próprios interesses.

A Embraer parece ter tocado este limite no caso do acordo de co-produção do Tucano com a Short Brothers, em 1985. Uma série de razões levaram a Embraer a fazer concessões para ganhar a concorrência estabelecida. Talvez a principal tenha sido o tremendo valor propagandístico de fornecer o avião de treinamento da RAF, vencendo uma das mais disputadas competições das últimas décadas, com mais de uma dúzia de participantes. O contrato assinado previa a modificação de tantos componentes, buscando melhoras no desempenho, que os empregados da Embraer apelidaram a versão do Tucano para a RAF de "Super Tucano". De acordo com eles, as mudanças acarretaram um considerável aumento do custo de produção, o qual só foi parcialmente transferido ao preço final do produto. Isto, uma vez mais, refletiu a disposição da Embraer em desenvolver variantes que serviriam para atender a demanda dos

consumidores, em certo período, e que possibilitariam o aumento das suas próprias capacidades tecnológicas, mesmo que sob pena de algum prejuízo financeiro momentâneo

O Mosaico Tecnológico

Identificar as mudanças que são mais benéficas a longo prazo, aceitando, ao mesmo tempo, o suprimento externo de itens secundários do ponto de vista de sua estratégia tecnológica, foi - e continua sendo - o elemento essencial que tem possibilitado o processo de aprendizagem tecnológica da IAeB. Este processo, por sua vez, parece ter sido plasmado por duas "regras de conduta" e um mote conceitual: "começar do início", "acima e em frente na escada tecnológica", e a percepção do fenômeno do "filhote" tecnológico. Tomados conjuntamente, estes três elementos constituem-se no núcleo dos mais originais aspectos do enfoque tecnológico da IAeB, que denominamos "mosaico tecnológico".

"Começar do início" e "galgar a escada tecnológica" são as duas lições importantes que a IAeB vem aprendendo na mais difícil das escolas, a experiência prática. A simples importação de "pacotes" tecnológicos, prontos para uso imediato, provou-se extremamente decepcionante para o aprendizado tecnológico em outras áreas. A mera operação de um pacote relativamente sofisticado deixava poucos efeitos duradouros, além da capacidade - limitada, diga-se de passagem - para o seu uso conforme as instruções. Os desenvolvimentos originais eram poucos, se algum, decorrentes de seu uso: a adoção dos mesmos provou ser um beco sem saída no longo prazo.

Os responsáveis pela IAeB, e o mesmo poderia ser dito em grande medida em relação àqueles envolvidos com a indústria de armamentos em geral, a qual enfrentou problemas semelhantes, estavam muito conscientes de que teriam que "abrir o pacote", de modo a adquirir conhecimentos que possibilitassem algo mais do que a simples produção de equipamentos sofisticados. Uma dupla estratégia daí emergiu: por um lado fazia-se necessário focar os problemas tecnológicos, ou os pacotes, analisando-os de uma maneira ordenada, em fases, do começo ao fim. Isto significava que se tinha de estar disposto a trocar o tempo, e a lucratividade, por um período mais extenso de espera e estudo, de modo a aprender tudo aquilo que fosse importante para ser aprendido.

Um ponto importante desse processo era a incorporação dos aspectos essenciais e críticos de um dado problema ou pacote tecnológico. Certamente, não se poderia esperar penetrar qualquer área discreta em seu estado da arte corrente. Desde que fosse necessário e conveniente (para atender às imposições da estratégia tecnológica definida), tinha-se que começar de um estágio tecnológico mais baixo, mais acessível, mesmo que um

pouco obsoleto. Tinha-se que "começar do início". Então, depois de ter absorvido a tecnologia deste estágio mais baixo, mais simples, talvez modernizando-a um pouco, poder-se-ia caminhar adiante. A escada tecnológica é uma imagem clara dos passos sucessivos - e crescentemente sofisticados - que a IAeB vem seguindo nos últimos anos. Ela se beneficiou do conhecimento prévio de que um desenvolvimento posterior era possível. Enquanto se estava em consonância com o estado da arte, sempre se podia saber qual era o caminho a seguir em frente. Além do mais, estava-se motivado a alcançar o estágio mais alto possível, avançando rumo ao degrau final, "sempre acima e em frente na escada tecnológica", até que o estágio internacional fosse alcançado.

Descrito desta maneira, tal enfoque poderia sofrer de uma grave deficiência: como se poderia identificar aquelas linhas tecnológicas nos degraus mais baixos, ou contemporâneos da escada, nos quais valeria à pena investir os limitados recursos disponíveis? Este era um problema sério: Repetidas vezes, algumas linhas pareciam desinteressantes no início, mas, posteriormente, o controle das mesmas provou-se de caráter vital. Por outro lado, de nada adiantaria perseguir-se linhas que resultassem em atividades anti-econômicas. Tratava-se, antes, da capacidade de distinguir quais eram as linhas realmente interessantes a longo prazo, daquelas que seriam pouco importantes ou simplesmente não-lucrativas, evitando-se desta maneira a repetição do completo desenvolvimento da tecnologia aeronáutica em todos os ramos.

A Embraer, na verdade, concentrou-se, conforme já foi salientado anteriormente, naqueles elementos definidores do avião como produto final. Ela deixou de lado o controle sobre as áreas de motores e de aviônicos, privilegiando o domínio sobre aerodinâmica, fuselagem e integração do projeto. Mesmo neste campo restrito, ela ainda poderia ter subido na sofisticada escada tecnológica com a intenção de exauri-la. Isto implicaria, entretanto, num custo enorme, dado que teria que repetir o processo completo de desenvolvimento dos países contrais. Ela não fez isso, mas foi capaz, ao invés, de seguir celeremente ao longo de toda a escada tecnológica, de maneira a alcançar um nível de igualdade com os países contrais. O "pulo do gato", que permitiu um desenvolvimento tão rápido foi a noção de que algumas tecnologias produzem "filhotes", enquanto que outras não. Uma dada tecnologia pode ser avaliada como sendo capaz de produzir "filhotes" vitais, e desta maneira possuir um valor intrínseco desproporcional às suas aplicações imediatas e a seu custo associado. Este foi o critério final para a seleção de tecnologias - para a produção industrial ou demanda da clientela - que iriam merecer a atenção, em termos de P&D, por parte da IAeB. Constituiu-se no elemento central da abordagem tecnológica da Embraer. O critério serviu para distinguir aquelas tecnologias que deverão ser desenvolvidas mediante investimento e pesquisa

dentro da própria empresa, ou a nível nacional, e aquelas que se esperava adquirir por meio do capital transnacional.

O critério do "filhote tecnológico" permitiu evidenciar a existência de dois tipos de "tecnologias-chave", sobre as quais se devia prestar atenção a cada degrau da escada tecnológica. Por um lado, existem aquelas óbvias linhas tecnológicas promissoras, como a dos novos materiais. Estas apresentam um potencial tecnológico e comercial evidente e independente da situação específica em que se encontre a empresa ou o país em análise. Seu potencial, em termos de desenvolvimento futuro e de "filhotes", tende a fazer com que todas as atenções nelas se concentre. Entretanto, existem outras tecnologias igualmente "férteis" que, embora menos "glamurosas", provam ser igualmente vitais. Este tipo de tecnologias se caracteriza por não ser encontrado comumente à disposição no mercado, exceto se incorporado em produtos acabados. Elas correspondem a informações importantes que estão relacionadas com tecnologias consideradas às vezes básicas, às vezes do tipo soft. Elas apresentam um nível de complexidade relativamente baixo, mas, não obstante, são essenciais. O valor delas reside no fato de que garantem a liberdade de ajustar a fabricação às demandas específicas de projeto. Na verdade, elas são tecnologias "chave" porque necessitam ser dominadas de modo a permitir a concepção autônoma de projetos. Um exemplo frequentemente mencionado foi aquele do projeto do motor elétrico multi-polar de corrente contínua.

Tomados conjuntamente, o conceito de "filhote", o do sequenciamento de aprendizado de tecnologias de alta complexidade, e aquele de identificar prontamente tecnologias-chave críticas "desenvolvíveis", têm servido como um estímulo básico para o desenvolvimento continuado da IAeB, e como um item fundamental na busca de uma estratégia integrada. Levadas em conta as particularidades e advertências relativas ao segmento, eles possibilitaram a determinação de alguns padrões básicos para a constituição do mosaico de outros setores tecnológico-industriais brasileiros.

4.4.5. A Estratégia Integrada da Embraer: Uma Percepção Sinérgica

É a partir dos critérios tecnológicos acima afirmados que a estratégia integrada da Embraer deve ser entendida. A tecnologia é o elemento central para a postulação do sucesso industrial da Embraer, na medida em que se constitui no único ponto crítico sem o qual ele não poderia se desenvolver. De certa maneira, a Embraer não é guiada pela necessidade de apresentar lucros, mas ao invés, pela necessidade de proporcionar avanços na escada tecnológica.

Como vimos, a estratégia da Embraer deriva-se das sucessivas decisões de explorar oportunidades econômicas e nichos de mercado detectados. É o resultado de um equilíbrio instável de necessidades comerciais, financeiras, industriais e mercadológicas, e do desejo, de cumprimento dos requisitos de desenvolvimento tecnológico. A história da Embraer pode ser entendida como uma sucessão de empreendimentos que respondem a uma ou mais das necessidades acima, mas que estão sempre contrapostas aos critérios finais de progresso tecnológico. Isto não quer dizer que não tenha havido casos de concessões, devido a razões econômicas, ou esforços excessivos em prol do desenvolvimento tecnológico mas, contrariamente, que isto tem servido como experiências que iriam equilibrar suas ações posteriores.

O caso do Bandeirante, já descrito, permite visualizar como as principais linhas desta estratégia estavam presentes desde seu projeto, concepção e produção. Os aviões produzidos a seguir foram o Ipanema e o Xavante. O Ipanema era um avião agrícola monomotor, fabricado para atender a demanda inicial do Ministério da Agricultura e as necessidades do setor agropecuário brasileiro. Ele representava um pequeno feito tecnológico. Sua produção seguiu a linha política de atender as demandas brasileiras por aviões, um ponto importante para a ambientação da empresa. O Xavante, conforme o comentado anteriormente, foi o primeiro passo na direção do processo de aprendizado com estrangeiros, a fonte da experiência industrial da Embraer.

Em seguida, a Embraer procurou produzir o Xingu, o Araguaia e o Tapajós, seguindo o conceito de "família" de aeronaves. Foi um passo ousado, que almejava usar componentes comuns numa variedade de aviões. Isto, todavia, provou-se além das capacidades da Embraer. Os aviões eram difíceis de pilotar, e este parece ter sido um caso de ênfase excessiva no desenvolvimento tecnológico às custas da viabilidade comercial. Poucos deles foram vendidos e a experiência parece ter deixado um significativo saldo negativo em termos comerciais. É importante salientar que a família do Brasília segue, dez anos depois, os passos dessas aeronaves, no entanto, com uma análise de viabilidade comercial bem mais cuidadosa.

A motivação que estava por trás do licenciamento dos Pipers já foi exposta. Obedecia a um imperativo combinado muito lógico, aquele de capacitar a indústria aeronáutica brasileira para a exportação. É curioso notar que hoje em dia eles são montados, a partir de "kits" Piper importados, numa pequena fábrica subsidiária, longe das instalações principais da Embraer. Esta fábrica, a Neiva está em vias de ser transferida para a iniciativa privada, o que permite supor que os aviões produzidos sob licença Piper que foram responsáveis por uma parcela considerável dos rendimentos da Embraer nos anos setenta, deixaram de ser interessantes.

O avião de treinamento e ataque ao solo da Embraer, o Tucano, destaca-se como o melhor exemplo da estratégia da empresa. Ele se orientou primordialmente para satisfazer as necessidades da FAB por um avião intermediário de treinamento, embora já se vislumbresse, desde sua concepção, que esta era uma aspiração geral do mercado internacional. A Embraer atendeu muito precisamente a demanda por aquele tipo de aeronave. O comentário técnico sugere que na afamada concorrência pelo fornecimento do avião de treinamento da RAF, o Tucano desfrutou da grande vantagem de ser, não só o avião mais recente em termos de projeto, mas também o único que se ajustava aos padrões vigentes. O Tucano substituiu o Bandeirante como best seller da Embraer, e por si mesmo proporcionou uma grande parcela da receita da empresa na primeira metade da década de oitenta. A Embraer demonstrou uma grande capacidade tecnológica e industrial, projetando e produzindo esse avião em menos de quatro anos, assim como do uso inteligente de suas capacidades mercadológicas e comerciais.

Os projetos em pleno andamento da Embraer demonstram um alto grau de continuidade com a prática equilibrada do Tucano. A Embraer está presentemente envolvida em três projetos principais: o Brasília, que visa substituir o Bandeirante como carro-chefe das variantes e dos seus desenvolvimentos futuros da Embraer, provavelmente dentro do conceito de "família" com várias alternativas civis e militares; O EMB-123, em consórcio com a Argentina, que integra a família do Brasília; e o avião subsônico de ataque ao solo AMX, com a cooperação da AerMacchi. Todos eles se inserem na estratégia acima explicada e decorrem da aguda percepção da existência de um "nicho" onde seus competidores mais próximos se encontram, em geral, há pelo menos uma década.

O AMX constitui talvez o passo mais ousado da Embraer nesta década. Trata-se do primeiro produto exclusivamente militar de sua história, que atende diretamente algumas das reais ambições nacionais que nortearam a implantação da IAE. Ele vem de encontro a múltiplas e urgentes demandas da FAB, em particular a de substituir o já obsoleto Xavante, e é portador de importantes inovações tecnológicas. Ele se encaixa num nicho de mercado destinado a aeronaves subsônicas de ataque ao solo que podem operar a baixa altitude; cujo competidor mais moderno é o Hawker Hunter, de 1950. Ele requer, e portanto prenuncia a aquisição de um considerável número de avanços tecnológicos no tocante a novos materiais, aviônicos e projeto de motores. Mas, o seu mais importante aspecto é o de oferecer à Embraer a oportunidade de participar de uma associação internacional conjunta para a concepção e projeto de uma aeronave inteiramente nova. Uma experiência das mais valiosas, na medida em que a cooperação internacional tende a ser da maior importância para para o desenvolvimento de produtos neste setor, e que coloca a Embraer no mesmo nível de empresas líderes dos países centrais.

O Brasília é um avião bimotor, pressurizado, com capacidade de vinte passageiros, destinado a linhas aéreas regionais. Em muitos sentidos representa uma modernização do Bandeirante, e cobre com melhoras significativas um mercado muito semelhante. Ele preserva os motores turbo-hélice e a flexibilidade de projeto. Vai sendo produzido na medida que as primeiras unidades do Bandeirante vão chegando a vinte anos em operação, e começam a necessitar substituição. Mas o Brasília representa mais do que uma simples substituição. Ele incorpora muito da alta tecnologia do projeto do AMX, fazendo uso das mais recentes tendências da indústria aeronáutica mundial, como a da utilização de materiais compostos. Também é considerado como base para toda uma série de aeronaves dentro do conceito de "família". Pelo menos uma versão de quarenta assentos está nas intenções da empresa, para ocupar parte do mercado para este tipo de avião nos EUA e na Europa, nos anos noventa. Uma gama de variantes civis e militares do Brasília também está sendo cogitada. Em relação a esta última, parece haver um sério estudo em relação às possibilidades de uma versão de patrulhamento marítimo de longa distância, e de um modelo AWAC.

O EMB - 123, que representa um esforço conjunto entre o Brasil e a Argentina, encontra-se num estágio ainda incipiente, havendo no momento poucos detalhes sobre o mesmo. Tal fato parece indicar um marco importante na trajetória da empresa: sua entrada no campo dos esforços cooperativos liderados por ela. Para tanto ela se utiliza, indubitavelmente, da experiência adquirida ao longo de sua existência e, principalmente da decorrente do projeto do AMX. A Argentina com este acordo tem mais a aprender do que o Brasil no setor aeronáutico. Ao que parece, a contribuição argentina será principalmente de natureza comercial e financeira. Se não der certo, ela pelo menos terá servido como uma importante abertura e oportunidade no sentido da cooperação latino-americana, somando-se aos esforços brasileiros pelo estabelecimento de um mercado comum regional. O propósito do desenvolvimento do avião parece ser o mercado continental para o transporte de carga e passageiros, o qual tenderia a aumentar caso se verifique um processo de integração latino-americana, do qual o próprio EMB-123 seria um primeiro produto.

Finalmente, temos o EMB - 145, primeiro avião comercial a jato a ser fabricado pela empresa, a partir de meados da próxima década. Derivado da estratégia associada ao conceito de "família", o avião terá um custo de desenvolvimento, e também de fabricação e manutenção relativamente baixos, devido a seu parentesco com o Brasília e o EMB-123. Segundo declarações da empresa, 75% dos componentes do novo avião são semelhantes aos do Brasília. A Embraer pensa comercializar 600 unidades do avião, o que representa uma fatia de 30% do mercado de sua categoria. Suas perspectivas de mercado são tão promissoras que ela pretende financiar 60% dos 200 milhões de dólares necessários ao projeto

através de um consórcio de onze empresas estrangeiras (bancos, usuárias e fornecedoras). (Veja, 14.06.89 e GM 13.06.89).

O enfoque tecnológico que viemos descrevendo acima, e o conjunto da estratégia integrada da Embraer, admite simultaneamente, como enfatizamos, duas racionalidades que podem dar significado às ações descritas. Numa perspectiva econômico-industrial, ele fornece os meios para a continuidade da atividade produtiva da empresa. Permite a identificação, avaliação e exploração de nichos no mercado internacional, atendendo ao mesmo tempo, as demandas domésticas civis e militares. Permite, por outro lado, a manutenção de uma postura de longo prazo, visando um processo de aprendizagem tecnológica e de capacitação industrial e pessoal, contando para todo com recursos limitados dentro de uma perspectiva internacional.

Essa estratégia, e a totalidade do enfoque tecnológico que descrevemos aqui com algum detalhe, não deve ser tomada analiticamente, mas, ao invés disto, deve ser entendido como o resultado de um processo de sinergia entre suas partes constitutivas. As pessoas que de fato estiveram no comando do processo constituem um grupo muito reduzido, o qual atravessou os vários estágios da história da Embraer. As mesmas pessoas que fizeram parte do projeto e lançamento do Bandeirante, são as que têm presidido às ações da Embraer desde sua fundação. Elas se concentram fortemente em torno do sonho de um IAEB completamente nacional, tendendo a agir de acordo com uma perspectiva equilibrada e multifacetada que se beneficia de sua ampla experiência e rara qualificação técnica. Neste sentido, eles ambicionam muito mais do que servir à sustentação da existência econômica da Embraer. Compartilham da percepção de que, como o próprio retorno econômico, a estratégia integrada da IAEB é apenas uma ferramenta na busca dos militares brasileiros pela autonomia tecnológica, e portanto, na sua concepção, político-estratégica.

4.5. O segmento produtor de navios de emprego militar - Marinha¹⁰

A presente seção procura relatar o processo de constituição da capacidade brasileira na área militar naval. Mais do que isto, ela pretente explicar porque não se estabeleceu no País um parque produtor de equipamentos navais semelhante ao que existe na área aeronáutica ou de equipamentos terrestres.

¹⁰ As principais referências utilizadas nesta seção provêm dos trabalhos de Amorim (1987), Andrade (1981 e 1982), Cardoso (1975), Carvalho (1975), Carvalho (1984), Flores (1971), A forja de fragatas (1986), Luz (1982), Moraes (1969), Pinto (1974), Vidigal (1983), Walker (1981, 1983).

A apresentação do segmento naval depois do relativo aos carros de combate, correspondente ao Exército, e do aeronáutico, não é casual. Esta ordem permite melhor compreender o porque das dificuldades que a Marinha tem enfrentado, desde o final do século passado, para manter sua capacidade de produção de equipamento naval. E, por outro lado, como foi se estabelecendo a opção de capacitação tecnológica de seus oficiais, que guarda interessantes diferenças e semelhanças com as das outras duas forças. A possibilidade de referir-se às particularidades dos dois outros segmentos/forças singulares já apresentados, permite que aprofundemos a análise de aspectos insuficientemente tratados até aqui. A comparação com os outros dois casos, usando como referência (com maior assiduidade do que até agora) o procedimento proposto no capítulo 3, será frequentemente utilizada.

Neste sentido, embora o segmento de foguetes e mísseis seja o último a ser analisado, esta seção já contém o que pode ser considerado como uma conclusão a respeito das estratégias de implantação dos segmentos e dos perfis alcançados, tal como são esquematicamente formuladas no capítulo 3. Com efeito, o segmento de foguetes e mísseis, em que pese o elevado valor de produção que tem alcançado nos últimos anos, não apresenta, como os demais, elementos de análise de importância significativa.

4.5.1 Antecedentes históricos

A Marinha de Guerra do Brasil logo após a sua criação, ocorrida por ocasião da vinda da Família Real, em 1808, assumiu um lugar de destaque no cenário latino-americano. Por ocasião da Guerra do Paraguai, notabilizou-se pelo seu poderio bélico, então comparável ao das Marinhas dos países centrais. Este fato, que por si só indica o nível de capacitação então existente no âmbito da força, era excepcional, tendo em vista a condição periférica e pouco desenvolvida do País - naquela época, e estava associado a outro ainda mais surpreendente.

Ao conseguir acompanhar a tendência internacional de inovação tecnológica do momento, de utilização de hélices, de motores a vapor e de cascos de aço nas embarcações de guerra, o Arsenal de Marinha tinha logrado a construção de encouraçados. Estes navios, em número de seis, foram projetados localmente e construídos em tempo recorde, para atender as necessidades determinadas pela Guerra do Paraguai. O Brasil tornava-se, assim, o segundo país, depois dos EUA, a construir encouraçados, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. Estes navios, construídos entre 1864 e 1868, participaram da Guerra do Paraguai com tanta eficiência que chegaram a causar preocupações às autoridades norte-americanas com respeito ao poderio naval do Brasil. Tanto era assim, que uma notícia da época, veiculada

pela Scientific American em 1886, expressava a preocupação de que a permanecer o ritmo de desenvolvimento que vinha caracterizando a Marinha brasileira, em poucos anos ela viria a superar a dos EUA, que já então figurava entre as mais importantes do mundo.

Naquela época, a posição da Marinha de Guerra em relação à outra força singular, o Exército, era, se não de superioridade, pelo menos de equivalência. Por várias razões, contudo, sua importância relativa foi paulatinamente decrescendo. Entre essas razões, aparentemente a mais importante, se tomarmos em conta apenas os determinantes propriamente militares, de defesa, era a de que cabia à Marinha de Guerra uma missão intrinsecamente voltada à defesa externa, embora tenha sido também a responsável pelo transporte das tropas do Exército que foram acionadas por ocasião dos conflitos internos ocorridos na época. As poucas disputas externas em que o País se envolveu, relacionadas com a demarcação de suas fronteiras, ou as de direitos comerciais marítimos não chegaram a demandar sua participação. O desfecho da Guerra do Paraguai tornava muito remota a possibilidade de uma aliança entre os países do Prata que pudesse ameaçar a posição brasileira.

Desde esta época, as hipóteses de conflito mais importantes das FFAA brasileiras pareciam resumir-se, na prática, às que envolviam os países limítrofes. Embora a probabilidade maior fosse relativa à ocorrência de choques fronteiriços, a Marinha também teve que adequar-se, alterando seu caráter de marinha oceânica, vigente até a Guerra do Paraguai, para o cenário fluvial. O Exército, na medida em que era responsável pela defesa das fronteiras terrestres tendia com o tempo a aumentar sua importância relativa.

Para entender a perda da importância relativa da Marinha, é necessário, entretanto, incorporar à análise fatores relacionados à situação política do momento. Ao contrário dos oficiais do Exército, os da Marinha, talvez por manterem sua fidelidade ao Imperador, não participaram ativamente do movimento que levou à Proclamação da República. Por outro lado, a missão assumida pelo Exército, de manutenção da "ordem interna" e constitucional, sufocando rebeliões e, concretamente, seu envolvimento direto nos acontecimentos que culminaram com a Proclamação da República, consolidaram definitivamente sua posição de superioridade política em relação à Marinha. Os oficiais da Marinha "acatarem", por assim dizer, o advento da República.

Contudo, a substituição do Marechal Deodoro da Fonseca por um outro oficial do Exército, Floriano Peixoto, na presidência do País, ocorrida alguns anos depois, já não foi por ela aceita tão facilmente. Tanto devido ao procedimento sucessório estabelecido com a República, como, talvez, às pretensões de oficiais da Marinha em relação ao cargo de Presidente, o episódio despertou um forte antagonismo entre eles e seus "irmãos de armas", do

Exército. Este sentimento culminou com a Revolta da Armada, ocorrida em 1893, na qual a Marinha se insurgiu contra a autoridade do Exército. Sintomaticamente, a derrota da Marinha custou-lhe o que talvez tinha de mais caro, ou pelo menos o que a diferenciava do Exército, a capacidade de suprir-se do equipamento que demandava. A Revolta da Armada resultou no bombardeio do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro e a transferência de seu equipamento para o Arsenal do Exército e para a Estrada de Ferro Central do Brasil.

O desfecho da situação de conflito entre as duas forças não apenas determinou uma diminuição da posição relativa da Marinha, como lhe retirou a capacidade da construção de navios de guerra, impedindo o desenvolvimento da indústria naval do País por um longo período. A partir de então, as necessidades de suprimento do Exército passaram a ser vistas como absolutamente prioritárias. Não tanto por serem irrelevantes as responsabilidades da Marinha. Na verdade, o patrulhamento da costa, onde se concentrava a quase totalidade da população e por onde saíam e entravam as mercadorias responsáveis pela vida econômica do país, continuava sendo extremamente importante. A prioridade em questão parecia estar menos fundamentada em questões de natureza estritamente militar, e muito mais em razões de política interna do País e das próprias FFAA.

A menor importância política relativa da Marinha, e da missão a ela conferida (questionável como vimos) não implicava, porém, que o nível de capacitação técnica dos seus oficiais fosse descuidado. As hipóteses de conflito e o inimigo potencial permaneciam inalterados, o mesmo ocorrendo, em consequência, com o nível de eficácia tecnológica exigido para fazer face ao inimigo. A Marinha não tinha mais os meios necessários para construir seus navios, mas mesmo assim, e talvez justamente por isto, passou a preocupar-se cada vez mais com a capacitação dos seus oficiais.

Com o passar do tempo, foi-se tornando cada vez mais difícil para a Marinha de Guerra continuar mantendo atualizada sua capacidade de produção de navios a nível internacional. Dessa maneira, e uma vez que sucessivas inovações eram introduzidas na tecnologia naval, foi aumentando cada vez mais a defasagem entre este e o nível tecnológico do inimigo potencial coerente com a missão estabelecida. A consolidação das transições tecnológicas, da vela para o motor a vapor, da madeira para o aço, do projétil sólido para o explosivo, da roda de pás para a hélice, que se consubstanciaram no encouraçado monocalibre, dificultavam a atualização permanente desejada.

Mesmo assim, a Marinha, embora não tivesse mantido sua capacidade no que tange às condições materiais para a produção dos navios que requeria, continuou preocupada em manter um nível de capacitação tecnológica coerente com o equipamento que

utilizava. Dada a impossibilidade - inicialmente mais propriamente política do que técnica - de produzir internamente o equipamento que necessitava, a Marinha parece ter optado desde o começo do século por uma estratégia de capacitação científica e tecnológica do seu pessoal que a privilegiava claramente, e que denominamos no capítulo anterior do "que adquirir" e "como utilizar" em detrimento do "como fazer". A manutenção desta estratégia, de concentrar seus esforços de capacitação de pessoal para permitir-lhe a identificação precisa das características do equipamento que necessitava, e a correta operação do mesmo, em detrimento da sua capacidade de produção de navios, levou a Marinha a uma situação bastante distinta da das outras duas forças.

Antes de prosseguir na análise deste segmento, convém indicar alguns outros elementos que parecem ter sido importantes para a adoção da estratégia citada.

As "idiosincrasias" da Marinha e seu papel na definição da estratégia de capacitação

A questão que nos intriga, e que pretendemos abordar ainda que sumariamente é: "até que ponto a opção comentada esteve influenciada pelo carácter marcadamente elitista da Marinha, em comparação com o Exército?"

É possível que outras razões, além das já citadas, tenham funcionado como coadjuvantes, numa corporação que apresenta uma diferenciação social entre oficialidade e tropa excepcionalmente elevada. Manter inquestionada a estrita ordem requerida para a operação de um navio em alto mar, por longo período, supõe, entre outras coisas, que a superioridade hierárquica dos oficiais esteja solidamente fundamentada, até o ponto de legitimar-se totalmente. Não por acaso, o castigo corporal foi largamente utilizado na Marinha; na verdade, ele foi mantido até muito tempo depois de ter sido abolido no Exército. Contudo, uma maneira muito mais eficaz de lograr a legitimação necessária à hierarquia requerida, em condições de profunda desigualdade social, reside na diferenciação pelo saber, principalmente quando ele é percebido como útil - é ainda melhor, como imprescindível - pela parte subjugada.^{1º}

Há que reconhecer, por outro lado, que os requisitos de capacitação de um oficial de Marinha são comparativamente maiores do que os correspondentes aos de um oficial do Exército. Isto porque a responsabilidade que sobre ele recai, avaliada em

^{1º} A literatura sobre "processo de trabalho" apresenta exemplos interessantes de como isto tem-se materializado desde a instauração do modo de produção capitalista.

termos do custo material e humano envolvido, é sem dúvida maior. Entretanto, se em função do argumento acima exposto, fosse interessante aumentar ainda mais a qualificação correspondente aos oficiais de Marinha, não haveria porque não fazê-lo. Tanto melhor se os marinheiros são levados a ver nos seus oficiais os depositários de sua segurança, e de êxito nas missões. Diga-se de passagem, que o desaparecimento, há muito, da presença física do inimigo, deixou pouco lugar ao heroísmo diferenciador que se manteve presente por mais tempo no caso da guerra terrestre, e que tornou o elemento material-técnico absolutamente preponderante.

Finalmente há que considerar que a formação do oficial de Marinha é, por tradição, mais cuidada que a daquele do Exército. Ele assumiu, ao longo da história, sobretudo nos países da Europa, um papel de "quase-embaixador" junto aos povos que estavam sendo conquistados, que exigia um preparo intelectual bastante grande. Muito maior do que o correspondente aos do Exército. Não é improvável que essa tradição possa também ter contribuído para a situação que apontamos.

4.5.2. A aquisição dos equipamentos da Marinha no pós-guerra até meados dos anos sessenta

De qualquer forma, independentemente das razões que levaram ao tipo de estratégia de capacitação científica e tecnológica seguida, o fato é que ela determinou um perfil muito menos orientado para os aspectos produtivos do que o encontrado nas outras duas forças. Enquanto que a aeronáutica, já no início dos anos cinquenta, realizava esforços no sentido de capacitar-se para a produção do equipamento que necessitava, e que vieram a frutificar na década de 1970, e que o Exército, ainda que de outra maneira, logrou também, na mesma época, um considerável índice de nacionalização do seu armamento, a Marinha encontra-se, ainda hoje, bastante dependente do exterior para o seu suprimento material.

Isso não quer dizer que tenha havido uma inércia ou desconsideração por parte da Marinha em relação à aquisição de equipamento adequado às suas necessidades. No segundo decênio deste século, por exemplo, impossibilitada de atender com o esforço de construção local essas necessidades, a Marinha adquiriu três navios encouraçados (na realidade apenas dois foram entregues). Estes navios, eram o que havia de mais avançado em termos de equipamento naval. Com eles a Marinha pretendia equilibrar o poderio da Argentina que, na mesma época, havia adquirido dois navios do mesmo tipo.

A Marinha tampouco se descuidou dos aspectos relacionados à produção local dos equipamento necessários para a operação do equipamento que possuía. O acompanhamento realizado recentemente

sobre a participação dos militares brasileiros no desenvolvimento da informática no País (Próença Jr., 1987), não deixa quaisquer dúvidas a respeito da importância dos oficiais da Marinha neste processo. Coube a eles as primeiras iniciativas, ainda no final da década de 1930, para a produção de equipamentos eletrônicos de comunicação e detecção (sonares). As pesquisas realizadas contaram com a participação da iniciativa privada e da Universidade de São Paulo, dando início ao que se tornaria uma espécie de tradição da Marinha, o envolvimento de instituições de pesquisa civis em seus projetos.

Entretanto, à semelhança do que ocorreu em outras áreas de produção de equipamento militar, elas foram inibidas em função da política norte-americana de fornecimento de armas para os países aliados, adotada após a Segunda Guerra Mundial. Durante os dez anos que se seguiram à Guerra, praticamente nada foi feito em termos de construção naval no País. Em 1955, entretanto, foi concluída a construção de três navios hidrográficos, que incorporavam tecnologias de construção naval pela primeira vez utilizados no País, e de considerável sofisticação para a época. Mais dez anos de relativa estagnação se passaram até que, em 1966, foi lançado ao mar um navio-tanque de uso militar, construído pela Ishikawajima do Brasil. Além das embarcações citadas, foram construídas seis navios de patrulha costeira, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, e diversas lanchas-patrulha, em estaleiros particulares.

Além da política de norte-americana de fornecimento de armas, vigente até meados da década de 1970, e da estratégia tecnológica da Marinha que privilegiava a capacitação em aspectos não-imediatamente ligados à produção de seus meios de combate, outros fatores têm que ser analisados para explicar a estagnação pela qual passou o setor neste período. É evidente que a própria lentidão do processo de crescimento da frota marítima brasileira teve um papel determinante. Embora o País estivesse passando por um processo de rápida industrialização, que iria acentuar-se ainda mais nos anos subsequentes, não havia se instaurado ainda (algo que não ocorreu até hoje) uma dinâmica de expansão própria do setor. Esta relativa independência entre o processo de expansão e diversificação, industrial e tecnológica, que acompanhou o desenvolvimento do país, que se mantém até meados dos anos setenta para os outros segmentos da produção de armamentos aqui analisados (fabricação de aviões, veículos militares, foguetes e mísseis), e que perdura até hoje para o segmento naval, deve necessariamente ser explicada por considerações ligadas às idiossincrasias de cada força, e a consequente estratégia tecnológica implementada.

De qualquer forma, o final da década de 1960 foi marcado por iniciativas importantes na área de construção naval militar, que apontavam para a consolidação do "modelo" de absorção de tecnologia de produção adotado pela Marinha. Antes de examiná-lo,

é importante esclarecer que este "modelo" passou a ser implementado em paralelo, e guardava uma certa independência face à estratégia de capacitação seguida pela Marinha, que privilegiava o "que adquirir" e "como utilizar" em detrimento do "como fazer".

Desde o início do século havia uma ambição no âmbito da Marinha de construir um submarino no País. Em 1905, o então engenheiro naval, e mais tarde almirante, Emílio Hess, projetou um submarino que, entretanto, nunca foi construído.²⁰ Posteriormente foram adquiridos submarinos italianos e norte-americanos, sem que prosseguissem as iniciativas visando a construção local. A decisão de contratar a construção de três submarinos da classe "Oberon" na Inglaterra, ofereceu uma oportunidade para retomar esse "antigo sonho" de capacitação tecnológica. Oficiais da Marinha brasileira iriam observar de perto e participar, na medida do possível, da construção dos submarinos.

Coube também à Marinha tomar as iniciativas do início dos anos sessenta, relacionadas à fabricação local de computadores para equipar navios que estavam sendo construídos no País. Elas vieram a culminar, vários anos mais tarde, e após uma intrincada história de alianças internas, embates com o capital internacional, mobilização da opinião pública, dos parlamentares e da comunidade científica, cada um atendendo a seus interesses e visões da realidade, no estabelecimento da atual política de informática, e na consolidação de uma capacidade industrial do País na área.

Os seis navios varredores de minas da classe "Schultz", cuja construção foi contratada na Alemanha, iriam contar, como nas experiências anteriores, com o acompanhamento de pessoal da Marinha brasileira. Retomava-se, assim, o caminho do contrato com a Inglaterra, assinado em 1970, para a construção de seis fragatas. Duas destas seriam construídas no País a partir da

²⁰ Também no segmento aeronáutico iniciativas demasiado ambiciosas, dado o estágio tecnológico e industrial existente no País, tiveram que ser abandonadas e substituídas por empreendimentos mais modestos e/ou baseados na cooperação com empresas estrangeiras com maior capacitação tecnológica. Tal foi o caso do projeto dos convertiplanos do CTA, nos anos sessenta, abandonado a favor de outros mais realistas, e que deram origem aos aviões pioneiros da Embraer, o Bandeirante e o Xavante.

experiência adquirida (ou da tecnologia transferida) pelos técnicos brasileiros na produção das quatro primeiras. Mais tarde, em 1979, seria iniciado, em moldes semelhantes, a construção dos submarinos IKL com a colaboração da Alemanha.

Esse "modelo de absorção de tecnologia" passou, a partir de então, a ser a tônica das iniciativas de aquisição de equipamento por parte da Marinha. Conscientes das dificuldades da produção local, mas igualmente sabedores de suas vantagens, os seus comandantes dedicaram-se, a partir dessa época, a aperfeiçoar os esquemas de aquisição de tecnologia e de capacitação, sobretudo na área de integração de sistemas. Intencionalmente ou não, o fato é que esta estratégia veio a se mostrar extremamente necessária e correta a partir de meados dos anos oitenta, quando foi decidida a construção dos submarinos de propulsão nuclear.

Antes de prosseguir nosso relato dos episódios e iniciativas mais importantes tomadas no âmbito da área de P&D e construção naval, e de maneira a introduzir as questões que tornarão possível o entendimento da situação atual, e da "guinada" que representa a decisão da construção dos submarinos de propulsão nuclear, convém fazer uma "digressão comparativa", como a anunciada mais acima. Ela nos permitirá, por comparação com a situação da área aeronáutica, e em menor medida com a dos equipamentos terrestres do Exército, entender melhor as especificidades da área naval, bem como as mudanças que ali ocorrem.

4.5.3. A estratégia de capacitação e a questão da produção local: a Marinha em relação às outras forças

Uma comparação entre as estratégias seguidas por cada uma das forças singulares em relação à questão da produção local de armamentos demanda, entre outras considerações, a avaliação do nível de capacitação interna existente nas áreas de produção dos armamentos demandados por elas. Esta questão, além de apresentar uma grande complexidade a nível técnico, é também sujeita a um grau de subjetividade difícil de estimar. Assim, para mencionar um exemplo atual, se é verdade que o País será capaz, a curto prazo, de produzir um avião com as características do AMX, também é verdade que se encontra em desenvolvimento a tecnologia de propulsão nuclear de submarinos, que em certo sentido é ainda mais sofisticada do que aquela que a Embraer pode chegar a dominar através da produção conjunta do AMX. Por outro lado, esta tecnologia é percebida pela Marinha de Guerra como de maior importância e sensibilidade, uma vez que muito poucos países a dominam, e nenhum deles parece disposto a negociá-la. Com o seu desenvolvimento, o País lograria uma posição, em termos de status tecnológico-estratégico e de poderio bélico concreto superior ao correspondente à Aeronáutica.

Outra questão de difícil avaliação, como a primeira devido ao extremo sigilo que cerca as atividades relacionadas ao desenvolvimento e à produção de armamento no país, refere-se ao grau de autonomia logrado a nível da produção do equipamento demandado por cada força. Poder-se-ia argumentar que, uma vez que a produção de aeronaves se dá com um razoável aporte de componentes vitais importantes, o índice real de nacionalização alcançado não estaria distante daquele correspondente ao do equipamento naval. O que tenderia, porém, a mascarar a situação relativa a este último seria a estratégia adotada para a sua produção. Ao contrário da primeira, ela tem levado à realização de acordos com empresas estrangeiras, abrangendo praticamente toda a produção do equipamento, como no caso das fragatas e corvetas, com a Inglaterra, e dos submarinos, com a Alemanha. Mais do que isto, os acordos realizados prevêem a construção do primeiro lote dos armamentos nas instalações das empresas contratadas; o que, de fato parece configurar uma situação de maior dependência. Ainda assim, a maior complexidade do equipamento naval, dada pelo seu caracter intrínseco de "sistema de armas", e pela maior importância que nele determina a difusão acelerada da guerra eletrônica, poderia ser alegada no sentido de negar a existência de um nível de capacitação menor nesta área. De qualquer forma, o nível de capacitação tecnológica e produtiva necessário para a fabricação das corvetas brasileiras é superior ao existente na área em praticamente todos os países do Terceiro Mundo.

Um outro critério passível de utilização neste cotejo é o da penetração no mercado externo, uma vez que um elemento central para a sua viabilização é a consecução de níveis de sofisticação e autonomia tecnológicas elevados. Ele poderia ser tomado como um indicador da superioridade dos segmentos produtores de armamento aeronáutico e terrestre em relação ao naval. Apesar da precariedade das informações, é possível afirmar com segurança que o volume de exportação dos primeiros é muito maior do que o do último. Entretanto, há que considerar o fato de que a exportação de armamento naval não segue o mesmo padrão dos demais. Em primeiro lugar, está a questão do custo unitário do equipamento, que, no caso de uma embarcação, ainda que de pouca sofisticação, pode alcançar um valor várias vezes superior ao de um sistema de armas terrestre ou aéreo. Isto faz com que a escolha do potencial fornecedor seja muito mais sujeita à sua reputação e experiência no mercado, bem como a considerações de tipo político e estratégico. A existência de um mercado mais concentrado na área do equipamento naval do que nas outras, torna significativamente mais altas as barreiras à entrada— sejam estas técnicas, econômicas, ou políticas.

A questão do valor unitário e suas causas determinantes fundamentais, do tamanho e da complexidade tecnológica, parece ter tido uma grande importância também a nível da decisão da

produção interna de embarcações de emprego militar. Isto porque a obtenção de economias de escala na produção de navios só é possível a níveis que costumam ultrapassar de muito as necessidades de um único País. Mesmo os grandes produtores de equipamento naval encontram crescentes dificuldades para obterem escalas de produção econômicas. Cada vez mais, este problema tem sido contornado através da busca de "economias de escopo", por meio das quais o custo alto e crescente de P&D é diluído entre os elementos de uma mesma família de embarcações.

Tais possibilidades, de obtenção de economias de escala ou de escopo na área de construção naval, estão claramente fora do alcance do País; como também estariam para os outros segmentos da IAB, caso não se contasse com o acesso ao mercado externo. Uma vez que, ao contrário do que ocorre no mercado internacional de outros tipos de sistemas de armas, o armamento naval não é tão facilmente exportado, era prudente, e parece ter sido acertado, o esquema implementado para satisfazer a demanda da Marinha, bastante distinto daquele dos outros segmentos da IAB.

Por outro lado, a motivação dos países do Oriente Médio, para onde o Brasil orienta a quase totalidade da sua exportação de armas, e pelas mesmas razões, para onde poderiam dirigir-se eventuais exportações de armamento naval, são bastante diferentes segundo o tipo de equipamento. A dinâmica do conflito Irã x Iraque, o mais importante para o caso em análise, excluiu a possibilidade de que fosse tentada uma estratégia de obtenção de um poderio naval, ainda que ele pudesse tornar-se decisivo. Nenhum dos dois países estimavam que o conflito tivesse a duração que teve e, em consequência não se preocuparam em constituir um poderio naval, tarefa sabidamente demorada. Além do que, quando se trata de desequilibrar o balanço de forças através da aquisição de uma superioridade naval, o custo envolvido é consideravelmente maior do que nas outras áreas. É relativamente muito menor o atrativo para a aquisição de armamento naval. Corridas armamentistas navais parecem não estar ao alcance dos países para os quais o Brasil, em função da potencialidade de seu parque de produção naval, mesmo que explorada num grau semelhante ao do aeronáutico ou de veículos militares, poderia eventualmente exportar seus produtos.

Antes de ir adiante nesta comparação entre o segmento de produção de armamento naval e os demais segmentos da IAB, cabe ressaltar que nossa intenção não é a chegar a alguma conclusão definitiva acerca do estágio de autonomia em que se encontram as diferentes forças e segmentos produtores de armamentos. Muito menos simular uma espécie de disputa que eventualmente possa ter existido, ou exista, em seu âmbito. O que nos interessa é descrever as diferentes estratégias tecnológicas adotadas por cada um e relacioná-las, até onde for possível, com os resultados alcançados, de maneira a poder avaliar os impactos presentes e futuros da produção de armamentos no País.

A Marinha guarda alguma semelhança com a Aeronáutica, em relação às características do seu envolvimento com o controle das atividades civis que se desenvolvem no meio em que atua. No caso da Aeronáutica, este envolvimento se consubstancia no controle do tráfego aéreo num grau bastante elevado, compatível com os padrões de segurança, disciplina e confiabilidade exigidos. As atribuições da Marinha, neste campo específico, são bastante menores. Entretanto, o papel desempenhado pela Marinha na realização de atividades científicas relacionadas com os usos e potencialidades do mar é significativo. Algumas das mais importantes pesquisas desenvolvidas no País na área de recursos do mar são levadas a cabo em instituições a ela vinculadas (como o Instituto de Pesquisas da Marinha-IPqM), e praticamente a sua totalidade é financiada através de fundos por ela controlados através da Comissão Interministerial de Recursos do Mar. Talvez por um condicionamento histórico, ou pela escassa competência civil em algumas das importantes áreas de conhecimento relacionado ao mar, ou ainda devido à inexistência de mecanismos de fomento à pesquisa, a Marinha tem desempenhado um papel importante no avanço do conhecimento relativo aos recursos do mar.

A constituição da estrutura de P&D do Ministério da Marinha não se deu, como no caso da Aeronáutica, centrada em atividades que visassem o desenvolvimento e a produção de equipamentos. Seu espectro de preocupações foi, desde o início, muito mais amplo, o que evitou a concentração de pessoal numa única instituição, como no caso do CTA. Se, por um lado, esta relativa dispersão deve ter contribuído para disseminar um alto nível de capacitação da oficialidade, com efeitos globais positivos, por outro, pode ter retardado a obtenção de massa crítica em algumas das instituições. Sua estrutura de ensino dedicou-se quase exclusivamente a "o quê adquirir" e "como utilizar", em detrimento do "como fazer". A capacitação de pessoal para o projeto e construção de embarcações, por exemplo, foi delegada à Universidade de São Paulo e ao IPT, onde foram implantados cursos e laboratórios para tanto. Igualmente, a relacionada aos recursos do mar, foi desenvolvida em universidades civis, ainda que apoiadas com recursos alocados em função do interesse da Marinha.

Um fato que mostra bem a dimensão da disposição da Marinha, de concentrar seu pessoal técnico no desenvolvimento de novos projetos, mesmo que em detrimento de sua capacidade produtiva, pode ser avaliado pela recente decisão do Ministério da Marinha de não mais envolver o Arsenal de Marinha na produção de navios. A partir dela sua capacidade de produção estará destinada exclusivamente à fabricação dos submarinos brasileiros, ao mesmo tempo em que se envia esforços no sentido de lograr um interesse de empresas do setor para absorverem a capacitação já desenvolvida pela Marinha, e passarem a produzir as embarcações

de menor sofisticação. Esta disposição é bem menor no caso da Aeronáutica e, conseqüentemente, no segmento produtivo correspondente. Foi somente em meados de 1987, que a Embraer (leia-se Ministério da Aeronáutica) se dispôs a repassar para o controle privado a montagem dos kits Piper até então feita em sua subsidiária Neiva, abrindo uma concorrência para a sua privatização. É claro que, neste caso, interesses comerciais criados tendem a dificultar um comportamento semelhante àquele apresentado pela Marinha, mas o próprio fato de existirem já é um sintoma da diferença apontada.

O modelo que parece presidir a ação da Marinha neste campo é um que coloca a P&D sob a responsabilidade da força armada, bem como o teste, a escolha (procurement) e a recepção do equipamento, o qual é fabricado por empresas privadas. Modificações em relação a este esquema só seriam tentadas em situações nas quais a sofisticação tecnológica envolvida fosse especialmente alta. A operacionalização deste modelo é realizada através de uma empresa controlada pela Marinha, a Engepron, cuja finalidade é fazer o repasse de conhecimentos tecnológicos e produtivos, e levar a cabo outras atividades percebidas como não-condizentes com as operações usuais da força.

A maior importância concedida no âmbito da Marinha a "o que adquirir" e a "como utilizar", ou ao que poderíamos também chamar de software (em contraposição ao hardware, que seria a capacitação necessária para a produção), poderia ser modernamente explicada pelo maior contato de seus oficiais com a realidade de outros países mais avançados. Este contato é estimulado desde sua formação, através de viagens de instrução. A realização periódica de operações conjuntas, como a UNITAS, através das quais se procura atualizar as condições técnicas de operação da força, constitui outro elemento importante. É bem possível que a decisão de enviar, sistematicamente, seus oficiais para escolas de natureza civil, de alto nível, e localizadas no exterior, reflita igualmente essa maior importância. Consta, entretanto, que, à semelhança do que havia ocorrido na Aeronáutica, houve, na década de 1950, um movimento para a criação de uma estrutura semelhante à do CTA/ITA, no âmbito da Marinha. Ela visava a formação das bases de uma indústria naval que pudesse satisfazer as necessidades de equipamento militar. A não-implementação dessa idéia talvez reflita uma preponderância que já se teria fortalecido a favor do modelo atualmente vigente.

A evidente preferência dada a centros como o MIT e Monterey, de reconhecida competência na área de análise de sistemas, é também sintomática. Caso fosse dada uma maior prioridade à produção local do equipamento demandado, a opção seguramente teria sido diferente. Vale mencionar que o alto nível de qualificação dos oficiais da Marinha tem determinado que,

periodicamente, ocorra uma considerável evasão para o setor civil, no qual os seus egressos podem auferir melhor remuneração.

A ênfase dada à análise de sistemas, ferramenta básica do que aqui denominamos software, pode ser também ser explicada pelo alto e crescente valor que o mesmo possui em relação ao custo de produção das embarcações de guerra. Por outro lado, ele é um componente vital na especificação do equipamento, e conseqüentemente do fornecedor e, finalmente, se for o caso, na "montagem" de um sistema de armas naval. Na construção das duas fragatas da Marinha, efetivada no Brasil a partir da experiência obtida com a fabricação de outras quatro na Inglaterra, esse tipo de capacitação de integração de sistemas foi fundamental. A escolha dos componentes, sensores, armamento, etc, que na realidade são os principais elementos que determinam as características do equipamento, e que maior valor agregam ao seu custo final, é uma tarefa que exige uma alta qualificação.

Deve ter havido também uma exaustiva avaliação, por parte dos responsáveis pela força, acerca da melhor maneira de otimizar sua eficácia, sujeita às limitações de disponibilidade de equipamento x capacidade operacional, que levou ao privilegiamento da primeira em detrimento da segunda. A ênfase conferida à aquisição de conhecimento tecnológico (a ser repassado às empresas) em detrimento da criação de capacidade produtiva "própria", como no caso da Aeronáutica, quando havia a determinação de produzir internamente algum tipo de equipamento, talvez deva ser creditada à opção citada.

É interessante fazer aqui um outro confronto com o que ocorreu no caso da Aeronáutica. Ali também houve uma primeira opção, que foi decidida no sentido da ênfase à obtenção de capacitação para a produção interna de equipamentos até um determinado nível de sofisticação. É claro que ela esteve condicionada, como no caso da Marinha, por considerações intrínsecas/idiossincráticas do tipo de missão de cada uma das forças, assim como por considerações de natureza econômica. Mas, a disjuntiva (trade-off) entre software e hardware parece de fato ter acompanhado sempre o processo de tomada de decisão. Uma vez decidida a priorização da produção interna, essa questão aparece novamente quando se trata de optar entre a obtenção de uma capacitação tecnológica homogênea em todos os aspectos (e até nos itens) da produção e a especialização, segundo critérios de eficácia, neste caso empresarial.

A hipótese de conflito mais importante manejada pela Marinha tem sido o de natureza extra-continental. O peso relativo da "ameaça argentina" sempre foi muito menor para ela do que no caso do Exército. Principalmente durante a Segunda Guerra Mundial e depois, com a Guerra Fria, sua maior preocupação foi com a guerra anti-submarina, dado o alinhamento do País com as forças aliadas. Para este, ela era aparelhada através de acordos com os

EUA, que proporcionavam tanto o equipamento (por intermédio do MAP) como as instruções operacionais necessárias. Na verdade, a Marinha brasileira, como a argentina e a venezuelana, era apenas um componente nacional da força tarefa combinada supranacional da OEA, sob comando norte-americano. O principal cenário desta força é o conflito leste-oeste. As manobras conjuntas UNITAS (das quais já ocorreram 25) explicitam claramente a subordinação que mencionamos.

Pouco a pouco, os oficiais da Marinha brasileira foram percebendo que nem o equipamento, nem a capacitação, que recebiam eram adequados à missão que havia sido priorizada e que, por outro lado, também esta não correspondia ao que consideravam as prioridades de defesa do País. A missão de defesa anti-aérea, cuja importância era elevada, ficava significativamente descuidada. Essa tomada de consciência contribuiu para gerar um processo de revisão das hipóteses de conflito e missões e do tipo de preparação necessária para seus oficiais. Parece ter sido este o momento em que se decidiu pelo aumento dos esforços direcionados à absorção de tecnologia de construção de equipamento naval, visualizada como indispensável para lograr um maior grau de autonomia em relação à Marinha norte-americana.

Como vimos, a estratégia tecnológica implementada pela Marinha (sem relegar o papel que desempenharam para a sua adoção as características de complexidade e custo do equipamento naval) levou a um grau de nacionalização do parque produtor a ela correspondente bastante menor do que o alcançado pelas outras duas forças. Por outro lado, é também evidente a carência de meios materiais que apresenta para o cumprimento de sua missão de defesa mais elementar, quais sejam o patrulhamento da costa e do mar territorial, e a proteção das instalações de perfuração de petróleo, por exemplo.

Alguns analistas desta questão supõem a existência de uma relação de causa-efeito entre esses fatos, e consideram que a ênfase concedida à capacitação em software foi a responsável pela geração de uma situação de virtual impossibilidade de cumprir a missão definida para a força. Entretanto, como já foi indicado, outras considerações exigem que se tome com bastante cautela esta afirmação. Isto porque, conforme já aludido várias vezes, a eficácia no cumprimento de uma missão não é função apenas da quantidade e sofisticação do equipamento disponível, mas também da capacitação para usá-lo de maneira apropriada.

É conhecido o fato de que a Marinha brasileira é classificada em quinto lugar na América do Sul, depois das da Argentina, Chile, Peru e Venezuela. (Military Balance 1986-1987, 1988). Entretanto, é bem possível que a capacidade "logística" da Marinha brasileira, ou sua "eficácia tecnológica", conceito ao qual nos referimos, seja superior, inclusive, à da Argentina (Branco, 1986). Além disso, como já foi também

salientado, fatores de natureza política, que determinaram ao longo do tempo um maior poder de barganha do Exército no seio das FFAA, devem ter tido um papel central na conformação da situação atual.

4.5.4. O início dos anos oitenta e a gestação dos acontecimentos que levaram à situação atual

Ao que tudo indica, a Marinha dispõe atualmente das condições necessárias, em termos de capacitação tecnológica, para alcançar um nível de autonomia semelhante ao obtido pelas outras forças, no que diz respeito a seu equipamento. A aparentemente grande deficiência que apresenta, se considerarmos como real a missão suposta como sendo a sua (dissuasão de ações lesivas ao interesse nacional na costa brasileira e no seu mar territorial), não apresenta grandes dificuldades para ser suprida a nível local. É claro que num patamar e com as mesmas ressalvas correspondentes à área aeronáutica. O obstáculo maior situar-se-ia no aspecto produtivo, dado o relativamente baixo nível de capacitação técnica existente na indústria naval do País. Entretanto, com a óbvia ressalva de que fabricar um navio petroleiro não é o mesmo que construir um navio de guerra, existe no País uma considerável capacidade instalada na indústria naval - haja vista o fato de que ela chegou a ser, há alguns anos, a segunda do mundo em termos de tonelagem produzida - potencialmente capaz de participar na produção do tipo de equipamento demandado pela Marinha.²¹

É claro que uma parte considerável dos componentes necessários não poderão ser produzidos localmente, pelo menos no princípio. Mas é bastante possível que uma estratégia tecnológico-industrial semelhante à implementada no caso da Aeronáutica seja viável.

No que concerne ao aspecto tecnológico e científico, a área naval parece encontrar-se atualmente numa situação semelhante à da Aeronáutica, cerca de dez anos atrás, quando a Embraer começava a planejar sua entrada no segmento dos aviões de combate mais sofisticados. Com relação ao aspecto produtivo, a situação parece ser semelhante à da dos veículos militares, no mesmo período, quando a Engesa, a partir do patamar de

²¹ De acordo com o Lloyd's Register, o Brasil estava em 1981, em segundo lugar, (depois do Japão) no "ranking" da produção naval com encomendas de 9,3 milhões de toneladas. Além do Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro, existem no País seis estaleiros privados, incluindo dois estrangeiros, o Ishikawajima e o Verolme, esta último adquirido em 1984 por um grupo nacional.

qualificação então existente no parque automobilístico, já estava conseguindo fabricar, mediante uma inteligente estratégia de horizontalização, produtos de elevada relação desempenho/custo.

Entretanto, como é sabido, foi justamente naquela época que um importante elemento catalisador entrou em cena, de molde a viabilizar o crescimento desses setores. As exportações, que passaram a absorver a maior parte da produção militar de ambas as empresas dali em diante, foram fundamentais para permitir a esses segmentos a imprescindível escala de produção mínima rentável. Este êxito exportador, embora tenha sido auspiciado por fatores internos (estímulos e subsídios concedidos pelo governo, etc), os quais evidentemente tiveram seu custo de oportunidade econômico e social, contou com um ambiente externo favorável (mercado dos países árabes, "barroquização" do armamento produzido pelas grandes potências, etc).

Uma estratégia para reproduzir, no que respeita ao armamento naval, a experiência dos outros três segmentos da IAB teria que levar em conta pelo menos dois fatores importantes: (1) a importante mudança em curso no mercado internacional de armamentos que inclusive coloca em risco a posição já alcançada pelo Brasil; e (2) o fato, já indicado, de que o mercado de equipamentos navais possui características que colocam significativas barreiras à entrada de novos produtores. Esta parece ter sido a principal razão que levou à não-participação da indústria naval na busca dos mercados militares externos. Na verdade, o segmento naval da IAB, que estamos analisando nunca apresentou um volume de exportações significativo. Excetuando a exportação, para o mercado latino-americano, de algumas embarcações de emprego militar construídas nos estaleiros da MacLaren, não há notícia de outras vendas para o exterior. É este fato que nos exime de tratar a questão das suas exportações, com o nível de detalhe utilizado para os outros segmentos.

A viabilidade de uma expansão da capacidade de produção de equipamento naval

Caberia então perguntar o que poderia levar a indústria militar naval a entrar numa rota de expansão semelhante à dos outros segmentos citados. Como nos casos anteriores, é possível visualizar também alguns tipos de condicionantes, de ordem interna e externa que poderiam estimular este segmento de uma forma semelhante à verificada quando do boom exportador. O primeiro estaria dado pela percepção dos militares, e provavelmente do Governo, e talvez até de uma parcela da opinião pública, da necessidade de equipar a Marinha com os meios necessários ao desempenho da função de defesa a ela atribuída.

Diga-se de passagem que a imagem "legalista e constitucional"²² que a força tem propalado, associada ao fato de que, ao contrário do Exército, não possui ambições de poder que despertem desconfiança por parte dos políticos mais consequentes, é extremamente importante para que suas demandas por condições materiais para a sua efetiva "profissionalização" sejam atendidas. A este respeito caberia indagar até que ponto a divulgação dessa imagem não serve apenas a uma intenção de lograr um maior poder de barganha no interior das FFAA e impulsionar uma reorientação do gasto militar a seu favor.

O segundo condicionante, de natureza externa, está relacionado com a crescente importância da força naval no cenário internacional. Segundo alguns analistas, as super-potências, em função de uma crescente probabilidade por elas percebida, de um conflito não nuclear, estariam revertendo uma tendência de mais de uma década, de relativa diminuição do seu poderio naval. Outra razão importante é a adequabilidade da força naval para ações rápidas de projeção de poder em áreas de conflito emergente (internos ou entre países), principalmente no Terceiro Mundo. A expansão do comércio marítimo e a consequente necessidade de aumentar a vigilância sobre as rotas de navegação, também tem influenciado à decisão de expandir a força naval, tanto por parte dos EUA e da URSS, como por parte das potências médias. (Klare, 1984).

No caso norte-americano, o plano de ampliação em execução prevê uma meta de 600 navios para 1990, o que significa um aumento de 1/3 em relação à frota atual. Entre os navios a serem incorporados à frota dos EUA encontram-se 2 porta-aviões nucleares, 17 cruzadores equipados com mísseis guiados, 19 destróieres e fragatas e 17 submarinos de ataque. Para implementar este plano, a marinha norte-americana, que tem sido a principal beneficiária do programa de re-equipamento militar da administração Reagan, recebeu 225 bilhões de dólares entre 1982 e 84.

Do lado soviético, a expansão implica na formação de uma blue water navy, que difere da sua tradicional, basicamente constituída de navios costeiros e submarinos. Atualmente ela já incorporou um grande número de navios oceânicos de vários tipos, incluindo cruzadores equipados com mísseis, porta-aviões projetados para aeronaves de decolagem e pouso vertical (VTOL). O re-equipamento culminará por volta de 1990, com a colocação em

²² Um fato que parece estar na base desta imagem é o de que a Marinha não atuou na repressão aos movimentos de contestação ao regime de 1964 tão explicitamente quanto o Exército. Não obstante, criou estruturas semelhantes e empregou os mesmos métodos.

funcionamento do primeiro porta-aviões dotado de catapultas para o lançamento de aviões de combate de asa fixa.

Além da dimensão quantitativa do atual processo de expansão, existe uma outra ainda mais impressionante. O aumento da sofisticação dos dispositivos de informação, controle e disparo, que vem transformando radicalmente as características da guerra naval. A crescente utilização de mísseis anti-navio com acurados dispositivos de sensoriamento e direção, de navios equipados com helicópteros e aviões para localizar, seguir e disparar contra navios, submarinos e aviões inimigos é um fato notório. O conflito das Malvinas, já explorado com algum detalhe, foi um poderoso catalisador desse processo de transformação que se iniciava. Quanto à marinha brasileira, ele veio a acirrar as preocupações existentes em relação à quantidade e qualidade do material disponível.

~~O verdadeiro fator que~~ poderia levar ao crescimento da indústria militar naval brasileira está relacionado com o potencial de capacitação científica, tecnológica e produtiva acumulado, que parece ser suficiente para coadjuvar este processo, uma vez que existam condições políticas internas à força e respaldadas a nível político mais amplo. Este potencial encontra-se, em boa medida, no interior da própria Marinha e é começando por ele que teria que ser ativado. Entretanto, a capacidade produtiva e tecnológica nacional, sobretudo na indústria naval civil, nas áreas militares de eletrônica, metal-mecânica, e na produção bélica propriamente dita, é fundamental.

No que respeita à capacitação existente no País para levar a cabo uma expansão da produção naval militar, cabe citar que o programa de construção das fragatas da classe Niterói, em associação com os estaleiros Vosper Thornycroft, da Inglaterra, deu origem a mais uma das modernizações pelas quais passou o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Além das transformações materiais, há que destacar o fortalecimento da capacitação técnica do seu pessoal mediante cursos e estágios no exterior, inclusive na própria Vosper. Através destes, o AMRJ foi credenciado a fabricar e modificar outros projetos da empresa capacitando-se para participar no processo de reaparelhamento da Marinha. Embora não no mesmo nível do que ocorre na área aeronáutica, nota-se na Marinha uma grande preocupação em estimular a produção local dos equipamentos, inclusive dos componentes eletrônicos de tecnologia mais complexa. É interessante citar que, segundo os US Naval Institute Proceedings, o desempenho das fragatas brasileiras é superior ao de suas congêneres inglesas.

A guerra das Malvinas e as iniciativas visando o aumento da produção local de equipamento naval

As implicações que a observação do conflito das Malvinas trouxe para a organização militar, e em particular para a IAB no que respeita ao reaparelhamento, já foram comentados anteriormente. Cabe, entretanto, retomar o tema, dado as condições especialmente propícias que passou a ter a Marinha para explorar a questão do reaparelhamento que almejava. Na verdade, o fato de que o conflito tivesse assumido características, fundamentalmente, de guerra naval (eletrônica), fazendo com que a opinião mundial acompanhasse eletrizada (ou melhor, "eletronizada") o ataque e afundamento dos navios contendores, e que os militares e estrategistas formulassem hipóteses e teorias sobre a superioridade deste ou daquele, criou um ambiente que foi aproveitado pela Marinha. Consequentemente, foi reforçada, ainda que não no mesmo nível do que ocorria na área aeronáutica, a preocupação da Marinha em estimular a produção local de equipamentos de tecnologia mais complexa, inclusive dos componentes eletrônicos.

A pressão pelo reaparelhamento (que na verdade já existia mesmo antes do conflito das Malvinas) era comum às três forças, fazendo com que os ministros militares se unissem para a obtenção de recursos face ao resto do Governo; daí, provavelmente, o seu poder. Mas, a situação da Marinha, devido à insuficiência notória dos equipamentos que dispunha, e pelas razões acima apontadas, era reconhecida como a mais urgente. Em consequência, o seu programa decenal de reaparelhamento, iniciado em 1981, deveria ser revisto e significativamente ampliado. Os recursos disponíveis, de cerca de 800 milhões de dólares, eram insignificantes quando comparados com os 15 bilhões de dólares necessários, segundo o então ministro, para reaparelhar a força. Afinal, a Marinha tinha sob sua responsabilidade o patrulhamento de 7500 km de costa...

Iniciando as ações que deveriam levar a uma melhora nas condições existentes, de acordo com a lei número 7000, foi criada em junho de 1982 a Empresa Gerencial de Projetos Navais-ENGEPRON, vinculada ao Ministério da Marinha. Essa empresa deveria dedicar-se, inicialmente, à captação de recursos no País e no estrangeiro, e à gerência de alto nível de grandes projetos de interesse da Marinha. Sua importância na concretização dos planos formulados pela Marinha pode ser avaliada em função dos objetivos a que se propunha. Entretanto, ao que consta, ela não tem se mostrado como um instrumento efetivo para tanto.

Em 1983, aparentemente como um reflexo do conflito das Malvinas, a Marinha anunciou sua intenção de implementar um ambicioso plano de re-equipamento, envolvendo inclusive a produção local. O núcleo principal da nova força seriam dois porta-aviões de ataque com capacidade para até 40 aviões AMX. Como passo preliminar, o porta-aviões "Minas Gerais" seria equipado com 12 Skyhawks de ataque de segunda mão, mas ainda adequados principalmente para fins de treinamento. Outras

adições importantes seriam doze corvetas anti-submarinos e um navio-escola a serem construídos no País pelo AMRJ, a partir da experiência adquirida pelo acordo com a Inglaterra para as fragatas lança mísseis da classe Niterói, e quatro submarinos (dos quais três seriam produzidos no Brasil no âmbito do acordo com a Alemanha). A aquisição de mísseis anti-navio, tipo Exocet, bem como a de submarinos de propulsão nuclear, ambos produzidos localmente, também era prevista. A construção de destróieres equipados com mísseis mar-ar, cuja efetividade ficou demonstrada no conflito das Malvinas, estava sendo cogitada. Caso implementada, permitiria à Marinha contar com um equipamento dos mais avançados.

Segundo a Marinha, vinte anos atrás, 90% dos equipamentos destinados à manutenção de seus meios flutuantes, aéreos e anfíbios eram importados. De fato, a Marinha parece ser a força mais intensiva em equipamento importado. Até meados dos anos oitenta, os principais itens eram: mísseis Exocet, sensores térmicos Marconi, mísseis anti-navio e seus componentes, das marcas Plessey Shield, Gabriel e Skyhawks.

Atualmente esse índice teria caído, segundo porta-vozes da Marinha, para 10% (cerca de 10 milhões de dólares), graças a um contínuo esforço de capacitação da indústria nacional levado a cabo pela Marinha, envolvendo, inclusive o repasse de tecnologia desenvolvida no âmbito de seus laboratórios de pesquisa. O esquema implementado com essa finalidade, tem como pólo a Comissão Naval, criada nos anos setenta, com o objetivo de promover a nacionalização de equipamentos através do estímulo ao empresariado e a órgãos de pesquisa, como o CTA e o IPT, inclusive através da prestação de apoio gerencial às empresas.

Esse esquema funciona da seguinte maneira. Cada setor da Marinha informa à Comissão Naval suas demandas de equipamento, que são submetidas à Comissão de Mobilização Industrial da FIESP, a qual, por sua vez, as encaminha às empresas cadastradas, previamente habilitadas para satisfazê-las. O cadastro organizado pelas FFAA e pela FIESP relaciona as empresas fornecedoras de material para a indústria bélica, bem como as que eventualmente poderiam converter sua linha de produção para atender as necessidades de fabricação de armamentos. Caso exista acordo, um contrato é estabelecido entre a empresa, ou a FIESP, e a Seção de Material da Marinha, sediada no Rio de Janeiro.

A principal dificuldade encontrada na satisfação dessas demandas tem estado na pequena escala das encomendas e na frequente necessidade de instrumental para a produção dos itens contratados, cujo custo supera muitas vezes o valor dos pedidos. Isto é contornado, sempre que julgado imprescindível, através do financiamento, pela Marinha, dos gastos necessários à produção dos componentes.

Com o objetivo de estimular o empresariado a atender às demandas da Marinha, então contemplada com recursos suficientes para seu reaparelhamento, foi realizado em 1985, em São Paulo, com o apoio da FIESP, o II Encontro de Nacionalização para a Marinha. Segundo o então presidente da Comissão Naval, encarregada de implementar o Plano de Reaparelhamento Naval, Alm. Cesar de Andrade, "...a frota da Marinha brasileira está muito aquém das necessidades de um país com dimensões continentais como o Brasil... (e)... Seria preciso uma quantidade de equipamentos dez vezes superior à existente na Armada para se manter uma patrulha constante nas costas brasileiras." (Tecnologia e Defesa nº 23).

Essas necessidades seriam da ordem de 8 bilhões de dólares, à razão de 750 milhões de dólares por ano. O Plano de Reaparelhamento solicitado pela Marinha, entretanto previa a alocação de apenas 2 bilhões de dólares a serem aplicados à razão de 200 milhões de dólares por ano, durante dez anos. Estes recursos seriam suficientes para a construção de mais duas fragatas, dois submarinos, um navio-aeródromo, doze navios de patrulha oceânica e para a complementação de um conjunto de doze corvetas.

O atual programa de reaparelhamento da Marinha

Ao que se sabe, encontra-se em desenvolvimento, desde 1984, um programa de re-equipamento da Marinha que envolve um custo provavelmente superior a 2 bilhões de dólares. Ele inclui entre os seus itens mais importantes os seguintes:

- 4 submarinos IKL-209, de 1400 toneladas. Além do atualmente em construção em Kiel, na RFA, com a participação de técnicos brasileiros, serão construídos outros três no AMRJ. Atualmente a Marinha conta com uma frota de sete submarinos (quatro norte-americanos e três ingleses). Segundo a imprensa internacional, boa parte do contrato firmado para a construção dos dois primeiros submarinos será pago em minério de ferro;
- 2 corvetas, em construção pelo AMRJ e mais duas, que seriam construídas no Estaleiro Verolme. Elas comporiam um lote de 12, a serem construídas em estaleiros nacionais, com um índice de nacionalização de 50% e a um custo de 125 milhões de dólares. Parte das turbinas a gás estão sendo fabricadas em Sertãozinho (SP), e a maior parte do material importado é de informática, ainda que boa parte do mesmo esteja sendo montada pela Ferranti do Brasil. Serão equipadas com canhões Vickers, mísseis Exocet (ou Barracuda a serem produzidos, provavelmente, pela Avibrás), e um helicóptero Linx;
- 16 barcos de patrulha marítima de 400 toneladas, a maior parte dos quais de fabricação nacional, destinados principalmente à proteção das plataformas de petróleo off shore;
- um navio escola, cuja construção terminou em 88;
- um navio polar, na época em fase final de avaliação;
- helicópteros, aguardando definição sobre sua produção no País;

- um navio de apoio logístico através da conversão do NM Itatinga;
- navios oceânicos de patrulha, cuja aquisição estava em estudo na época;
- viaturas anfíbias;
- a modernização dos navios então existentes, bem como dos sistemas de armas das fragatas e submarinos que seriam objeto de planos futuros.

4.5.5. Os submarinos de propulsão nuclear

O principal "fato novo", ocorrido desde o começo da década de 1980 na área do reaparelhamento da Marinha - muito importante dada a mudança de concepção estratégica que denota - foi a decisão de impulsionar com vigor e prioritariamente o programa de construção submarinos. De fato, em 1984, a Marinha anunciou sua intenção de construir um submarino de propulsão nuclear, sendo o custo do projeto de 200 milhões de dólares e sua duração de 6 a 8 anos.

Atualmente, um total de 13 submarinos têm sua construção prevista. O primeiro, construído na Alemanha já se encontra em condições de ser integrado à frota. Mais cinco ou seis de características semelhantes serão construídos no País, sendo quatro até 1994. Outros sete, já dotados de propulsão nuclear, completam a expansão prevista por volta de 2005. O custo estimado do programa é de cerca de 3,5 bilhões de dólares, o que indica um custo médio, por submarino, de 350 milhões de dólares, abaixo, inclusive, do padrão internacional.

As pesquisas em desenvolvimento pela Marinha no complexo de Iperó, a julgar pelas informações por ela divulgadas, e corroboradas pelo Governo, parecem estar produzindo resultados significativos. Na medida em que for aumentada, em paralelo, a capacitação produtiva na área estritamente naval, e a tecnológica e industrial na área nuclear, é bem provável que o programa venha a alcançar êxito.

Entretanto, mesmo que isso deixe a ocorrer, não há como negar o significado do ponto de vista científico-tecnológico que o projeto detém. O programa nuclear oriundo do acordo Brasil-Alemanha, tido como uma demonstração de soberania frente aos EUA, num momento onde ela parecia ao governo militar como fundamental, revelou-se um fracasso. Não só era frágil, e inadequado para o País, em termos tecnológicos, como desnecessário em termos energéticos. Além disto, falhas técnicas importantes determinaram que o gasto realizado, estimado em mais de 15 bilhões de dólares, seja atualmente reconhecido, quase que consensualmente como um desperdício. O programa nuclear "paralelo", isto é com fins

militares²³, que se iniciou de forma modesta há alguns anos, terminou por se constituir na única parte relevante, do ponto de vista técnico, dos empreendimentos levados a cabo no País na área nuclear.

Este fato empresta ao programa da Marinha um inestimável conteúdo de legitimação pela via da "profissionalização tecnológica", ponto de importância central para o futuro papel dos militares na sociedade brasileira, discutido em outra parte deste trabalho. A demonstração de competência na área nuclear, que enquanto esteve orientada a objetivos civis revelou-se um fracasso, é um elemento importante na tendência, que se analisa, de que os militares passem a ocupar crescentemente as esferas de decisão e execução do desenvolvimento científico e tecnológico nacional.²⁴

Não obstante, talvez o fato mais importantemente relacionado ao programa de reaparelhamento da Marinha, do qual o dos submarinos à propulsão nuclear é um ponto vital, seja, como indicado a mudança da concepção estratégica que significa. A Marinha brasileira esteve profundamente engajada, após a SGM, na concepção de defesa norte-americana. Mais do que a Aeronáutica, por razões compreensíveis, e do que o Exército, que embora tivesse sua atuação pautada por critérios oriundos do Pentágono de controle do "inimigo interno", não se encontrava ligado materialmente ao esquema de defesa norte-americano. Juntamente com as Marinhas do México e em menor medida da Argentina, a brasileira cumpria, neste esquema, o papel de uma força participante do dispositivo militar da Marinha norte-americana. Sua missão era o patrulhamento do Atlântico Sul de maneira a dotar o conjunto de um potencial mínimo de guerra anti-submarino, considerado como essencial na concepção dos estrategistas norte-americanos.

Esse fato levou a Marinha brasileira a dotar-se de equipamento e capacidade operacional para tanto, o que veio a marcar, inclusive, as ações empreendidas na área da capacitação científica e tecnológica de seus oficiais, e na produção de

²³ A discussão sobre se um submarino nuclear é ou não uma arma nuclear tem ocupado a comunidade internacional no âmbito das negociações de acordos de proscrição de armas nucleares. No Brasil, ela tem também preocupado a área científica. Não há como negar, entretanto, que o uso que supõe da energia nuclear é para fins militares.

²⁴ Na realidade, a Marinha já desempenhou um papel muito importante neste campo, principalmente nos anos 50, quando a própria criação do então Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) teve como protagonista principal, interpretando a postura existente no interior da força, o Almirante Alvaro Alberto.

armamentos. Na verdade, a mencionada opção pelo software e pelo know why, teve que ser alterada. A produção do sistema de propulsão nuclear dos submarinos não se encontra "à venda". Nenhum dos poucos países detentores da tecnologia necessária à sua produção está disposto a transferi-la, ou mesmo a realizar joint ventures para tanto. Não parecia haver, portanto, alternativa. A não ser a o desenvolvimento de um programa completo que pudesse levar à sua produção.

A compreensão por parte da Marinha brasileira, de que as hipóteses de conflito que devem merecer sua atenção pouca relação têm com as formuladas pelos EUA, no âmbito da OTAN; e a sua tradução na implementação de medidas concretas no sentido de modificar sua capacidade operacional constitui um precedente de mais alta importância, tanto a nível interno como externo. As missões crescentemente admitidas como mais importantes no interior da própria Marinha brasileira são as de patrulhamento da costa e de proteção do Atlântico Sul, de maneira a impedir que o mesmo se torne cenário de uma confrontação entre as grandes potências. Para tanto, e sem entrar no mérito desta nova postura estratégica, a substituição da "orientação anti-submarina" por uma capacidade de deslocamento rápido para a detecção de potenciais ameaças, e para servir de elemento dissuasório, capaz de ser obtida com uma frota de submarinos, parece adequada.

4.5.6. Uma estimativa do valor da produção de equipamento militar naval

O capítulo seguinte é dedicado a uma avaliação de implicações económicas da IAB. Como já indicamos, o segmento naval não será incluído nesta análise. As razões deste procedimento são as seguintes:

(a) Por uma série de motivos, não existe propriamente, até o presente, uma "indústria" brasileira de equipamento militar naval, como existe no caso dos outros segmentos analisados e no tratado na próxima seção, e à semelhança do que ocorre em países industrializados, que apresentam uma produção de armamentos da mesma ordem de grandeza que a brasileira. A fabricação de navios se dá, em certa medida, de maneira "artesanal", nitidamente "por encomenda", e estritamente para satisfazer as demandas da Marinha brasileira;

(b) A construção dos navios militares que equipam a Marinha brasileira se dá segundo um esquema de subcontratação de firmas estrangeiras e co-participação de oficiais bastante distinto daquele empregado no caso dos outros segmentos da IAB;

(c) Tanto a P&D, como a construção do equipamento naval se dá no interior da Marinha. Em que pese a determinação da Marinha em repassar o conhecimento por ela desenvolvido para as empresas nacionais, é flagrante a diferença que existe entre este segmento e o de carros de combate. Mesmo em relação ao de aviões,

e apesar do caráter de empresa estatal controlada pelo Ministério da Aeronáutica, da Embraer, são também óbvias as diferenças; e (d) Ao contrário do que ocorre nos outros três segmentos da IAB, os quais tem apresentado uma extremamente elevada proporção das exportações na produção, o segmento naval, se excluirmos algumas embarcações sem maior significado, nada exportou.

Isto não significa, entretanto, que o valor do equipamento naval que, de uma forma ou de outra, contou com a participação brasileira para a sua fabricação, tenha sido pouco significativo. Nos últimos treze anos, que é o período analisado no capítulo que segue, é possível estimar, ainda que grosseiramente, este valor. Teriam sido produzidos dez navios de superfície, incluindo quatro fragatas, a um custo médio de 250 milhões de dólares, seis corvetas, a um custo médio de 100 milhões de dólares, o que daria uma estimativa de 1,5 bilhão de dólares. A questão que fica pendente, e que, ao contrário do que ocorre no caso dos outros segmentos, é totalmente impossível elucidar, refere-se ao componente nacional deste valor. Na verdade, esta é uma das questões exploradas no capítulo seguinte, em relação aos outros três segmentos. No caso em pauta está se tomando como referência a produção de cada segmento, e não o valor da aquisição de armamentos da força singular correspondente, como se haveria que tomar ao analisarmos o segmento naval. De qualquer forma, como se verá no próximo capítulo, o valor indicado é da mesma ordem de grandeza daquele das produções acumuladas no período pelos outros segmentos da IAB.

Mas se o valor da "produção" passada do segmento já é significativo, muito mais o serão os valores previstos para os próximos anos, quando a Marinha pretende adquirir: - 1 a 3 porta-aviões (1 a 3 bilhões de dólares); - 6 a 10 navios de combate (aproximadamente 1,5 bilhão de dólares); - 10 a 15 navios de apoio (aproximadamente 1,5 bilhão de dólares); - e cerca de 15 submarinos, sendo uma quantidade ainda não conhecida com propulsão nuclear (cerca de 3 bilhões de dólares).

O valor total, a ser despendido num período cuja dimensão depende, crucialmente, dos aspectos indicados nas páginas anteriores, alcançará de 7 a 10 bilhões de dólares. Dependendo do prazo em que este plano de re-equipamento venha a se realizar, ele poderá resultar numa alteração completa da situação relativa deste segmento.

4.6. O segmento produtor de foguetes e mísseis²⁵

²⁵ Entre as referências bibliográficas genericamente utilizadas para a redação desta seção, cabe citar: ASTROS (1983), Augustine (1982), Brescianinni (1986), Friede (1981), Rocha Filho (1982).

Ao contrário dos outros segmentos da IAB, já analisados, o de foguetes e mísseis não está adstrito a nenhuma das forças singulares. Ele compreende a produção de itens de complexidade variada, que vão desde as bombas mais simples até os mísseis de guiagem sofisticada, e que são utilizados por todas as forças. Trata-se do segmento de implantação mais recente a nível internacional. Na realidade, o que justifica sua abordagem em separado é o fato de que produz um sistema de armas complexo, o míssil, que tende a diferenciar-se cada vez mais dos outros produtos e que, para as finalidades deste trabalho, foram agrupados em segmentos específicos.

Também no Brasil ele é o último segmento a ser implantado, a partir, fundamentalmente, da experiência obtida, na área de foguetes, pelas FFAA e pela empresa mais importante do segmento, a Avibrás. Embora a produção de mísseis no país se encontre numa fase ainda muito embrionária, restringindo-se praticamente ao estágio de construção de protótipos, optamos por abordar o segmento tomando como seu traço característico o fato de estar orientado à produção deste tipo de armamento; além do que, a situação parece apontar no sentido da breve entrada em produção do mesmo. Assim, antes de começarmos a analisar o processo de implantação deste segmento no País, é conveniente apresentar uma visão geral de como ele está se organizando a nível internacional.

4.6.1. A produção de mísseis a nível internacional

A produção de mísseis táticos e estratégicos iniciou-se nos anos 50, sendo rapidamente monopolizada pelas grandes empresas aeronáuticas. Na década de 60, estas empresas, já então aeroespaciais, levadas basicamente por considerações de custo de P&D e escala de produção, iniciaram uma política de produção conjunta de aeronaves no âmbito da OTAN e de outras alianças bilaterais. A produção de mísseis, entretanto, permaneceu sob controle nacional. Somente na década de 1970 é que acordos de produção conjunta começaram a verificar-se como uma tendência importante na área de produção de mísseis.

A medida em que a aviação aumenta sua importância como força armada, os mísseis ganham impulso para seu desenvolvimento. Mas, isso é assegurado também pelas novas aplicações dos mísseis nas áreas terrestre e marítima surgidas, inclusive, em função das oportunidades abertas pelo seu próprio desenvolvimento. De qualquer forma, os países que se tornam produtores de mísseis são aqueles que possuem indústrias aeronáuticas de primeiro nível. Como exceções temos a URSS e a China, que, em função de suas

concepções estratégicas e situação geográfica, concentraram esforços na produção de mísseis lançados do solo.

As barreiras à entrada neste segmento têm-se apresentado pelo menos, tão altas como as do segmento aeronáutico. A capacitação tecnológica necessária para a produção de mísseis é equivalente à requerida para a fabricação de motores aeronáuticos. Atualmente a produção se concentra claramente no território das duas grandes potências (aproximadamente 50% dos mais de 100 tipos), bem como na França, Itália, Japão, Suécia e Grã-Bretanha. Os países do Terceiro Mundo (ou os NICs) que participam deste conjunto restrito de produtores de quinze países são, China, Israel, Brasil e Argentina.

Atualmente, mais de quinze tipos de mísseis, lançados do solo, de aviões ou de navios, são produzidos no âmbito da OTAN, mediante a colaboração de cerca de uma dúzia de países. A modalidade mais comum destes acordos é o licenciamento, por um país, da tecnologia por ele desenvolvida, dando origem a esquemas de co-produção horizontal ou vertical, nos quais intervêm até sete países, através de memorandos de entendimento negociados pelos seus governos. É a esta categoria que pertencem os acordos de produção realizados pelos EUA, que, aliás, estão presentes em quase metade dos empreendimentos.

Outra modalidade de colaboração é a estabelecida através de uma joint venture especificamente destinada ao desenvolvimento (ao contrário da modalidade anterior) e à produção de mísseis. Este é o caso do consórcio estabelecido em 1979, entre a França (Aerospatiale) e a RFA (MBB), e posteriormente integrado pela Inglaterra (British Aerospace), Euromissile. Neste caso existe, à semelhança do primeiro, a possibilidade de licenciamento de tecnologia a terceiros, de exportação, e a produção sob contrato através de fornecedores, seja dos países envolvidos no consórcio, seja de outros. Além do consórcio Euromissile, outros dois, menos bem sucedidos, foram formados na Europa.

O mercado europeu parece estar se consolidando em torno do consórcio Euromissile, o que tende a comprometer a estratégia norte-americana, até recentemente bem sucedida, de estabelecer acordos bi-ou multilaterais com governos e/ou firmas da Europa.

As duas principais motivações para a produção conjunta no interior da OTAN - o usual imperativo de reduzir os custos de P&D e produção através de escalas maiores (reduzindo, também, o número de modelos em fabricação), e a necessidade de padronização do equipamento em uso pelas forças armadas dos países que a integram - exigem, para o seu cumprimento, uma concessão por parte dos EUA ante à capacidade da Euromissile.

Outra importante área de cooperação no âmbito de uma aliança militar é a que se estabeleceu entre os EUA e o Japão,

com um razoável número de projetos em execução, envolvendo a produção sob licença de mísseis norte-americanos e de um número crescente, embora ainda pequeno, de novos projetos de desenvolvimento tecnológico. Outro caso, que pode ser assimilado ao da cooperação no interior de alianças militares, é a produção conjunta de mísseis pelos EUA e Israel, atualmente exportados para cerca de dez países, e eventualmente objeto de acordos de licenciamento com terceiros.

Embora a tendência à co-produção no interior de alianças militares seja ainda dominante, é crescente o número de acordos envolvendo países centrais e NICs. Estes países passaram recentemente a negociar acordos de compra de equipamento envolvendo a co-produção ou licenciamento, como é o caso do Brasil, Coreia do Sul, Taiwan, Turquia, Indonésia e África do Sul.

Uma terceira tendência em gestação é a do desenvolvimento e produção de mísseis "sob encomenda". Este tipo de esquema origina-se da disposição de um país, desprovido de suficiente capacitação tecnológica e industrial, em adquirir um certo tipo de equipamento especificamente adaptado às suas necessidades. Neste caso o país arca com boa parte do custo de desenvolvimento do equipamento e, eventualmente, após seu término, participa da sua produção ou passa a produzi-lo sob licença. Parecem existir pelo menos dois casos deste tipo de esquema atualmente em curso envolvendo a África do Sul e a Arábia Saudita.

O aumento do número de países do Terceiro Mundo em condições de produzir mísseis pode ser explicado pelas mesmas tendências gerais manifestadas em outras áreas da indústria de armamentos. A relativa facilidade encontrada por estes países para licenciar tecnologia deve-se ao imperativo das firmas dos países centrais em se ressarcir dos altos custos de P&D e a uma talvez maior necessidade (em relação a outras áreas) de efetuar mudanças na concepção e projeto dos equipamentos, que torna desinteressante a sua produção pelos países centrais. É assim que, em função da crescente produção de novos tipos pertencentes à segunda geração de mísseis, e ao desenvolvimento da terceira, as companhias dos países centrais sentem-se à vontade para licenciar os mísseis de primeira geração já praticamente inadequados para as necessidades percebidas por suas forças armadas.

4.6.2. Antecedentes da constituição do segmento no Brasil

A produção de bombas e munições iniciou-se no Brasil no âmbito das instalações controladas pelo Exército, conforme relatado na seção 4.4. A fabricação de foguetes ocorre quase como uma continuação dessas atividades, naquelas instalações já então agrupadas sob a estrutura da Imbel. O Exército, como

principal usuário deste tipo de equipamento, foi o responsável pelos desenvolvimentos iniciais ocorridos neste segmento da indústria de material bélico brasileira.

O surgimento e a crescente importância dos mísseis no cenário mundial despertou o interesse do Estado brasileiro e levou à criação da Comissão Central de Mísseis do Exército. Já no início dos anos sessenta, tentou-se definir no âmbito dessa Comissão, um esquema de operações que levasse à produção local de mísseis. Em 1964, o governo militar inicia a construção do "Campo de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno", sob a responsabilidade do Ministério da Aeronáutica, revelando a preocupação existente no âmbito das FFAA acerca da questão aeroespacial. Com efeito, em numerosas oportunidades, ela foi colocada como um objetivo, tanto civil como militar, para o país.

A partir da identificação de um produto no mercado internacional que satisfazia seus requerimentos operacionais, o míssil anti-tanque Cobra, produzido pelo consórcio alemão MBB, o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (que sucedeu a Comissão Central de Mísseis do Exército na coordenação das atividades da força) encomendou um lote inicial para avaliação. Segundo o SIPRI, a importação das primeiras unidades do Cobra, bem como a posterior transferência de tecnologia para a sua produção no Brasil, teria sido realizada mediante escambo por minério de ferro brasileiro.

Prosseguindo com o esquema planejado, o IPD obteve, em 1973, a licença para a produção dos mísseis Cobra. A partir de 1976, numa fábrica piloto montada pelo IPD começou sua fabricação, alcançando níveis crescentes de nacionalização de seus componentes. Vários lotes dos mísseis produzidos pelo IPD foram entregues ao Exército (cerca de 300 unidades), e consta que, por volta de 1980, o programa teria atingido seu objetivo em termos de desenvolvimento e adaptação tecnológicas, capacitação de fornecedores nacionais dos componentes, e índice de nacionalização. A próxima etapa, que seria a de repassar a responsabilidade da produção dos mísseis para uma empresa nacional, não parece ter se verificado. Não conhecemos as razões deste fato, mas é possível que se tenha decidido não produzir este armamento em virtude do mesmo já encontrar-se obsoleto.

Durante a mesma época, nos anos setenta, O Ministério da Aeronáutica seguiu, em paralelo, com suas atividades na área. O CTA se dedicou, durante este período, ao desenvolvimento dos mísseis ar-terra, Carcará, e ar-ar, Piranha. Como se pode notar, já nessa época existia uma certa indefinição por parte das FFAA a respeito de como deveria ser implementada a produção de mísseis no país. Ao contrário do que ocorria nos outros segmentos estudados, onde a responsabilidade de seu desenvolvimento e, em certos casos, a própria produção dos itens demandados era

delegada a uma das forças singulares, no caso dos mísseis, isto não se verificou. O fato deles serem usados por todas elas, deve ter contribuído para a indefinição que marcou o desenvolvimento deste segmento. Essa indefinição, por sua vez parece ser a responsável pela relativa debilidade da produção de mísseis no país, quando comparada com a de outros sistemas de armas, e talvez explique o prazo surpreendentemente longo em que vem se dando o amadurecimento das ações na área.

4.6.3 O surgimento e desenvolvimento da Avibrás

Uma empresa que viria a tornar-se um protagonista central no campo da fabricação de foguetes e mísseis no país, a Avibrás Aeroespacial, foi fundada em 1960, por ex-alunos do ITA, visando a produção de aviões. Um motor de aplicação geral (o Falcão) chegou a ser produzido, mas um incêndio em suas instalações determinou a mudança da fábrica para as proximidades do CTA, onde, a partir de 1969, iniciou suas atividades na produção de foguetes. Já nos primeiros anos da década de 1970, ela recebeu significativo apoio do CTA para o desenvolvimento de seus produtos.

Na realidade, o caso da relação envolvendo a produção de foguetes, entre o Instituto de Atividades Espaciais do CTA e as empresas Avibrás e Valparaíba, é um exemplo modelar de repasse de tecnologia desenvolvida em instituições governamentais para o setor privado. O IAE desenvolveu uma família de foguetes espaciais (Sonda I, II, III, etc) utilizando-se para tanto do apoio conferido pela Missão Aeroespacial Completa Brasileira, criada em 1979, e prevista para ser desenvolvida ao longo de 13 anos. A partir do pessoal e instalações do CTA, foram fabricados foguetes, para a pesquisa aeroespacial, de alcance de 80 a mais de 600 km de altitude.

A Avibrás participou desse empreendimento desde o seu início, ocorrido com o Sonda I (de 60 km de apogeu), principalmente através do desenvolvendo do propelente sólido do foguete. Ao que consta, a dificuldade imposta pela negativa dos EUA, em seguir fornecendo o propelente dos foguetes produzidos pela empresa, teria sido a causa do desenvolvimento de uma tecnologia própria neste campo, considerada uma das mais avançadas do mundo.

A participação da Avibrás no projeto do Sonda II deu-se em simultâneo ao desenvolvimento, pela empresa, de uma família de foguetes militares tipo ar-terra de 37, 70 e 127 mm dos tipos aleta fixa e aleta móvel ("folding fin"). Um resultado imediato desses projetos foi a produção, para as FFAA e para a exportação, pelas empresas Avibrás e Valparaíba, da família de foguetes ar-terra, denominada SBAT (Sistema Brasileiro Ar-Terra). Na produção destes foguetes participaram diversas outras empresas

nacionais, como a PIC, localizada em Salto, no interior de São Paulo, a Horasa, tradicional fabricante de dispositivos de medição, a DF Vasconcellos, fabricante de material ótico, desenvolvendo e produzindo componentes como espoletas, etc.

Consta que a partir do Sonda IV, a Avibrás pretendia desenvolver uma arma semelhante ao Pershing II norte-americano, com alcance de 300 a 600 km e com capacidade para transportar uma ogiva de 300 kg, eventualmente nuclear.

A vedete das armas fabricadas pela Avibrás (até o surgimento do Lançador de Foguetes Astros) era o foguete SS-07/Sbat. Ele tem calibre de 70mm, carga de 4 kg, e alcance máximo de 7500 m em 5,2 segundos à velocidade de 740 m/s. Pode ser equipado com ogivas anti-pessoal ou anti-tanque e lançado de aviões ou helicópteros, ou utilizado em fogo de saturação em sua versão terra-terra. Ele compõe uma família de foguetes cujo maior é o SS-60, de calibre de 300 mm, carga de 146 kg e alcance de 68 km. Os demais são os SS-06, SS-15, SS-30 e SS-40, sendo o número o indicativo do alcance aproximado (em km) do foguete. Esta família de foguetes foi a que sucedeu, após a introdução de vários melhoramentos, a SBAT recém citada. O SS-40 foi desenvolvido através de um programa conjunto, envolvendo, inicialmente, apenas o Exército (IME, IPD e Campo de Provas de Marambaia) e posteriormente a Aeronáutica (IAE-CTA) e a iniciativa privada (Avibrás e Usimeca). Esquema semelhante deu, origem ao SS-60. Todos esses foguetes fabricados pela Avibrás, e que tiveram grande sucesso no exterior são foguetes balísticos, sem nenhum dispositivo de guiagem, característico dos mísseis.

A exemplo do que ocorre no caso da Engesa, a Avibrás deve boa parte do seu êxito tecnológico à competência de seu fundador, engenheiro aeronáutico formado pelo ITA, João Verdi de Carvalho Leite. O eng Verdi, que controla o capital ("fechado") da empresa e é o seu presidente, é considerado como uma autoridade internacional em balística e em projeto de foguetes e mísseis. Ele foi, e é, o principal responsável pela concepção dos armamentos produzidos pela Avibrás.

A Avibrás iniciou sua penetração no mercado externo exportando para o Chile, ainda no final da década de 1970. Em junho de 1980, uma declaração de um líder palestino publicada pela imprensa, de que a OLP disporia de mísseis de fabricação brasileira, gerou uma série de desmentidos por parte de militares brasileiros, que afirmavam que o país até aquele momento não havia realizado nenhuma exportação para o Oriente Médio. É bem possível que até aquela data muito poucas unidades tivessem sido exportadas. De qualquer forma, alguns anos depois, após ter demonstrado a excelência do material fabricado pela empresa nos conflitos ocorridos no Oriente Médio, expandiram-se enormemente as exportações para a área. Embora a fase de expansão das exportações da Avibrás só se inicie em 1984, como se irá apreciar

em detalhe no capítulo 5, já em 1983 ela era considerada uma das maiores produtoras mundiais de mísseis e foguetes (JB, 10.03.83).

O rápido sucesso obtido pela empresa permitiu, não apenas um grande afluxo de recursos provenientes das exportações realizadas, como, também, verbas adicionais para o desenvolvimento de novos produtos. A urgência em contar com o lançador de foguetes Astros II teria levado o Iraque (já na época um importante cliente da empresa) a adiantar recursos para acelerar a sua fase de desenvolvimento (Jane's Defence Weekly, 27.10.84). Ao que consta, o projeto teria sido financiado com recursos cedidos ao Iraque pela Arábia Saudita, tendo o BNDES atuado como avalista da operação.

Essa operação marca a fase de "autonomização" da empresa em relação às FFAA brasileiras e a sua "entrada triunfal" no mercado externo, possibilitada pelas vendas do Astros II (que representam cerca de 80% da receita da empresa nos últimos anos). A este respeito cabe esclarecer que, na verdade, não existiu uma versão comercial anterior, que teria recebido o nome de Astros I. O Astros I, segundo consta teria sido apenas o primeiro protótipo do lançador de foguetes mais tarde produzido em série.

Como se pode constatar, o êxito da empresa está estreitamente ligado ao conflito Irã-Iraque. Desde os seus primeiros anos o Iraque teria mantido um grande volume de compras, reforçado, a partir de 1984, com as encomendas do sistema Astros. Posteriormente, teria sido ainda este país o principal cliente dos produtos da empresa, embora o Astros II tenha despertado grande interesse em outros países do TM; inclusive do Irã. Este país, segundo a imprensa internacional, teria também adquirido, via triangulação com a Líbia, armamentos produzidos pela Avibrás. Consta que as FFAA da Suécia e do Japão teriam manifestado interesse em licenciar a tecnologia do Astros; o que não teria sido aceito pela Avibrás alegando que isto poderia levar ao surgimento de concorrentes ao seu produto no mercado internacional.

Em 1988, o grupo Avibrás tinha sua composição acionária distribuída entre um pequeno número de pessoas, sendo a participação de seu presidente, João Verdi de Carvalho Leite, de 56.40%. Ele era composto, naquele ano, pelas seguintes empresas:

- Avibrás Indústria Aeroespacial S.A. (87,40%);
- Tectran-Engenharia Indústria e Comércio S.A;
- Transvip Turismo Ltda;
- Agronômica, Agropecuária e Serviços de Conservação Ltda;
- Powertronic;
- Usiforja;
- Optolaser Indústria e Comércio Ltda;

Entre os projetos mais importantes a que se dedica o grupo, vale citar: - a instalação, em breve, de uma fábrica de chips

dedicados para uso militar financiada pela Finop (27 milhões de dólares) e outra de fibras óticas, com capacidade para a produção de 25 mil quilômetros por ano, equivalente à metade da demanda nacional estimada. (GM 21-23/01/89); - o próximo lançamento no mercado externo do FILA, que já equipa as FFAA brasileiras.

4.6.3. O desenvolvimento da produção de mísseis no país e o impasse atual

Além da Avibrás, o segmento era constituído, até o início de 1987, por empresas orientadas à produção de armamento leve; exceção feita da Engemissil, pertencente ao grupo Engesa, e a D.F. Vasconcellos, que se dedicavam, basicamente, ao desenvolvimento de projetos conducentes à fabricação de mísseis. Entre aquelas empresas, vale citar a Companhia de Explosivos Valparaíba, que fabrica uma completa linha de bombas, granadas, etc, a Química Tupan, e a Fábrica de Explosivos Britanite que, entretanto não merecem destaque do ponto de vista do volume de produção e exportação.

Segundo se alega, algumas das dificuldades encontradas pelas empresas do segmento e pelas FFAA, para lograr a produção em série de mísseis, teriam uma causa externa. Ao que consta, as tentativas levadas a cabo pelo Brasil para adquirir a tecnologia de sistemas de navegação inercial, necessária para a produção de mísseis guiados - e também para a fabricação de alguns tipos de foguetes - não teriam sido bem sucedidas. Isto, basicamente, porque as grandes empresas que a detém consideram que as características atuais do mercado, em especial a concentração da produção entre poucos produtores, pode continuar, durante algum tempo, protegendo o mercado de novos competidores. Assim sendo, não há interesse em negociar a tecnologia de produção de mísseis com o Brasil, que a julgar pelo ímpeto com que vem penetrando no mercado internacional, poderia rapidamente ameaçar a posição de empresas atualmente bem posicionadas no mercado. Parece estar em jogo não apenas um interesse empresarial, mas estratégico. A negativa dos EUA em fornecer esta tecnologia ao Brasil, estaria "empurrando-o" a buscar parceiros no campo socialista (China e URSS).

Essa situação teria obrigado a IAB, através de esforços dos Institutos de pesquisa do CTA, e de empresas como a Avibrás e D.F. Vasconcellos, a decidirem desenvolver autonomamente a tecnologia necessária. A complexidade da tecnologia, e o conseqüente tempo necessário para desenvolvê-la, tem feito com que os vários cronogramas e prazos estabelecidos, e noticiados pela imprensa, fossem descumpridos. Ao que parece, entretanto, as dificuldades não eram apenas de ordem externa...

Em 1986, existiam três programas visando o desenvolvimento de mísseis, levados a cabo por empresas brasileiras. A D.F. Vasconcellos já havia produzido um protótipo do míssil ar-ar, Piranha, semelhante ao norte-americano Sidewinder, desenvolvido preliminarmente pela Aeronáutica. Ele havia sido aprovado nos ensaios de integração e fixação num avião da FAB, e estava prestes a ser submetido a testes de disparo real. A Avibrás estava a ponto de testar o seu míssil anti-navio, semelhante ao Exocet, denominado Barracuda. Finalmente, a Engesa, estava desenvolvendo dois mísseis anti-tanque. Além destes três projetos de natureza empresarial, existiam outros tantos em estágio provavelmente menos adiantado, em realização nos centros de P&D das três forças singulares. Em julho de 1983, por exemplo, o Centro Tecnológico do Exército anunciou sua capacidade de produzir um míssil terra-ar teledirigido, semelhante ao Roland franco-alemão. A construção do primeiro protótipo dar-se-ia no IPD, a partir dos resultados ali obtidos nas áreas críticas de eletrônica de bordo e propelentes para mísseis de alto teor de energia (ESP 12.06.83).

A manutenção de um número tão elevado de projetos em desenvolvimento, associada aos atrasos que se verificavam nos programas visando a produção de mísseis, numa indústria que se caracteriza pelo seu "pragmatismo", agilidade, e agressividade em relação ao mercado externo, num segmento inquestionavelmente atraente a nível internacional, era um sintoma de que existiam mais dificuldades... As suspeitas se viram fortalecidas quando, em 30 de janeiro de 1987, foi criada a Orbita - Sistemas Aeroespaciais S.A., com o objetivo de "desenvolver, fabricar e comercializar sistemas integrados de mísseis, e respectivos sistemas de apoio, sistemas bélicos guiados, foguetes de sondagem, lançadores de satélites de aplicações espaciais e executar serviços de projeto, pesquisa e ensaios e estudos relativos à ciência espacial". Participam acionariamente do empreendimento as empresas Engesa, Embraer, Imbel, Esca, Parcon, entre outras. Segundo algumas fontes que noticiaram a criação da empresa, ela destinar-se-ia a substituir a Engemissil, do grupo Engesa.

A Orbita iria inicialmente desenvolver dois projetos importantes, ambos com tecnologia proveniente do exterior. O de um míssil anti-tanque de tecnologia italiana Oto-Melara, e o de um anti-aéreo, de tecnologia inglesa, já bastante antigo, denominado Thunderbolt. (FSP, 31.05.88). A criação da Orbita deu origem a uma grave crise na IAB. Ela, que até então havia dado mostras de um alto grau de entendimento entre as empresas que a compunham (em que pese as reclamações veladas das pequenas empresas, nucleadas em torno da Associação Brasileira de Indústrias de Material de Defesa - ABIMDE), é palco de uma acirrada disputa. Como era de se esperar, a Avibrás sentiu-se prejudicada com a criação da nova empresa, e passou a acusá-la, pela imprensa, de "anticonstitucional". Em janeiro de 1987, numa

época em que se formulava, no Parlamento, a nova Constituição do país, a acusação "caiu como uma bomba"...

Num primeiro momento foram completas matérias e longas e iradas entrevistas com os usualmente circunspectos e calados dirigentes da Avibrás, avessos à tagarelice do presidente e porta-voz da Engesa. Logo em seguida, foi a vez das informações de bastidores, que indicavam as razões que teriam levado as FFAA à decisão de excluir a Avibrás do empreendimento. Elas iam desde uma espécie de ciúme de um brigadeiro, originado pelo não reconhecimento, pela Avibrás, da participação do CTA nos desenvolvimentos tecnológicos reivindicados pela empresa, até à menção de que a decisão teria sido uma represália do Itamaraty, por ter a Avibrás efetuado vendas à Líbia, quando o embargo norte-americano estava prestes a ser divulgado.

Depois, foram notícias que de uma maneira ou de outra visavam levantar suspeita sobre a conveniência da criação da Orbita. Os problemas existentes a nível do programa aeroespacial brasileiro em relação aos foguetes lançadores, estimularam boatos de que a Orbita estaria negociando com a Aerospatiale francesa uma participação conjunta no programa. Uma ação deste tipo contaria com a oposição de setores civis e militares importantes. Em maio de 1988, a FSP dedicou razoável espaço em várias de suas edições a um furo de reportagem relacionado ao Programa Espacial Brasileiro. O foguete lançador de satélite teria explodido e o que era pior, as altas autoridades, entre elas o Presidente da República, não haviam sido comunicadas do fato. Em 31 de maio, o mesmo jornal publicou uma notícia acerca de uma visita ao país de um deputado do partido verde alemão que estaria fazendo um levantamento do potencial da indústria bélica brasileira e investigando a possível contratação de empréstimos na Alemanha pela empresa Orbita. Na mesma notícia, o jornalista comenta que teriam sido proporcionadas ao deputado, por militantes de partidos de esquerda, informações a respeito da IAB, aparentemente querendo caracterizar uma situação de "espionagem a serviço de interesses estrangeiros". Mas, de passagem, o jornalista, na sua eclética matéria, cita que "A Folha apurou que a Orbita está em entendimentos com a companhia francesa Aerospatiale, para tentar participar no programa nacional de desenvolvimento de uma linha de foguetes para fins científicos."

A referência às notícias veiculadas tem o único objetivo de apontar a nítida aparência de "matéria paga", aliás muito comum nas coberturas que a imprensa realiza sobre o setor, que envolveu o episódio. Entretanto, e isto é o mais importante, ele indica alguns pontos dignos de destaque:

- Parece existir uma certa antipatia, no interior do círculo de responsáveis pela IAB, em relação à Avibrás.
- A liderança do "Czar" da IAB, eng. Whitaker, neste meio, se mantém tão poderosa como nos períodos anteriores, quando ele foi

capaz de montar o PNEMEM; intervir na IMBEL; obter a anuência das autoridades militares e civis para orquestrar o superdimensionamento das exportações da IAB, que interessava diretamente à sua empresa; obter créditos e favores junto ao governo brasileiro; usar o serviço diplomático do país em benefício da exportação de armamentos, etc.

- No ano seguinte ocorre um novo escândalo, desta vez relacionado à vitória, ao que se alega fraudulenta, do consórcio Aeroespaciale-Engesa para a fabricação dos "52 helicópteros" (a serem adquiridos pelo Exército). Novamente a força desse personagem parece ter sido suficiente para que o episódio fosse esquecido. Convém citar que, neste caso, interesses tão poderosos como os da empresa norte-americana Bell, que se sentiu lesada na concorrência, estavam em jogo.

- Finalmente, o que as evidências permitem concluir é que os interessados na manutenção e expansão do nível de negócios da IAB já estavam tomando consciência de que se avizinhavam tempos difíceis, e que dali para a frente era necessário investir com mais vigor nas disputas de interesse no interior do setor.

De qualquer forma, o que mostrou o período que se sucedeu aos fatos comentados, é que as medidas que haviam sido anunciadas, seja a relativa à Orbita, ou a do consórcio Engesa-Aerespatiale, para a fabricação de helicópteros, assim como muitas outras que foram aventadas pelas FFAA e pelas empresas, e noticiadas pela imprensa, não se concretizaram. A Orbita, por exemplo, encontra-se até agora virtualmente parada, assim como a Helibras. A Avibras, desde a época que nos estávamos referindo despediu mais da metade dos seus mais de 5000 funcionários. A conjuntura de crise que se abateu sobre o setor será novamente abordada com mais detalhe no capítulo seguinte.

Acontecimentos posteriores aos acima relatados puseram em evidência a falta de consenso existente no âmbito das FFAA acerca do êxito relativo do programa aeroespacial brasileiro, no qual ao que consta teriam sido gastos mais de 4 bilhões de dólares nos últimos dez anos. O responsável pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (órgão vinculado à estrutura de C&T do País e encarregado do programa) foi afastado, ao que parece por discordar da intenção do Ministério da Aeronáutica em abandonar o projeto brasileiro de construção dos foguetes. Por outro lado, as tratativas com a China e a URSS visando a transferência da tecnologia necessária enegada pelos países da OTAN, prosseguiram. A URSS concordou, em maio de 1989, em ceder a tecnologia de guiagem e propulsão ao governo brasileiro. As autoridades chinesas, em abril do mesmo ano, após terem iniciado negociações com o governo brasileiro visando a transferência da tecnologia, terminaram optando pelo estabelecimento de uma joint venture com a Avibrás. A criação desta nova empresa, que ao que consta dedicar-se-á a vender vagas em satélites lançados pela China, desagradou visivelmente o Ministério da Aeronáutica, gerando mais um atrito entre ele e a Avibrás.

Apesar de estar submergida numa profunda crise financeira, causada inclusive (mas não com a intensidade alegada pelos seus porta-vozes), pelo não pagamento de encomendas feitas pelo Iraque, a Avibrás segue desenvolvendo novos produtos e, à semelhança da Engesa, tentando diversificar sua linha de produção. Sua estratégia difere, entretanto da aparentemente adotada pela Engesa. A Engesa se está orientando para a produção de tratores e utilitários de emprego civil, talvez preparando-se para o que parece ser um dos sonhos do "Czar" da IAB de transformar sua empresa "muito-nacional" (como ele a classifica) na grande montadora da indústria automobilística brasileira.

A Avibrás, diferentemente, parece estar orientando sua diversificação na direção de produtos que incorporam tecnologias "de ponta" e que integram a lista dos insumos que utiliza para a produção de seus armamentos. Suas duas novas iniciativas empresariais, exploram setores onde o País apresenta, ao mesmo tempo, um mercado bastante promissor e uma inexistente ou escassa capacitação industrial. A primeira é a fabricação de circuitos integrados que teria sido o resultado de uma concorrência entre empresas localizadas fundamentalmente na área de informática, como a Edica, Itautec e Elebra, que teria sido ganha pela Avibrás há alguns anos atrás. Ao que consta ela teria desencadeado um investimento da ordem de 50 milhões de dólares visando a instalação da primeira fábrica de "foundry" do País.

A segunda é a fabricação de fibras óticas, atualmente produzidas somente pela ABC X-TAL, que fornece com exclusividade para a Telebrás, "holding" do setor de telecomunicações. Este mercado, sem dúvida extremamente promissor, será ocupado, segundo espera a Avibrás, em 50%, pela sua produção. Para tanto a empresa pretende investir na sua controlada, a Optolaser, cerca de 27 milhões de dólares (GM 08.06.89). A utilização da fibra ótica em equipamento de emprego militar é uma tendência importante nas indústrias dos países centrais. Suas vantagens em relação à tecnologia convencional de transmissão de sinais tem sido amplamente comprovadas, em especial nos equipamentos associados à chamada guerra eletrônica. No caso da Avibrás, a fibra ótica seria utilizada na fabricação de um míssil filo-guiado, mediante uma fibra ótica de 10 km de comprimento, e operado por uma câmera de TV. Este míssil tem sua comercialização prevista para 1991.

Anexo ao Capítulo 4

No trecho que segue, é feita uma análise das "Diretrizes Gerais" da PNEMEM. Para tanto destacamos, mediante grifos no texto mantido praticamente como no original, seus principais aspectos, (sobretudo aqueles que revelam o caráter abrangente indicado) e explicando com algum detalhe apenas aqueles que dizem respeito especialmente ao conteúdo de nossa preocupação. O documento inicia indicando que "Os órgãos governamentais deverão propiciar condições favoráveis à exportação de material de emprego militar, especialmente em termos fiscais, financeiros, creditícios, e de política de fretes, bem como a simplificação dos trâmites administrativos." As atividades de transferência de tecnologia e assistência técnica estavam também incluídas. As esferas de competência são estabelecidas da seguinte forma:

-cabe ao Presidente da República, ou por delegação, ao Secretário Geral do CSN, autorizar a exportação de material de emprego militar.

-aos ministérios militares cabe:

-fiscalizar a fabricação e embarque do material a ser exportado;

-orientar o exportador em seus contatos com os órgãos governamentais;

-instruir os adidos militares e, por extensão, o serviço diplomático, quanto à sua participação direta na promoção da exportação de material de emprego militar;

-manter informado o CSN sobre as empresas e tipos de material de emprego militar fabricados no País (isto é manter uma espécie de cadastro), e emitir parecer sobre a qualidade do produto, necessidades de suprimento da força sigular correspondente, capacidade de atendimento às encomendas externas e sobre a possibilidade de que a exportação venha a quebrar o sigilo em áreas tecnologicamente sensíveis (i.é zelar para que a exportação não venha a conflitar com as necessidades e interesses das FFAA).

-ao MRE compete:

-examinar se as exportações de interesse das empresas e dos ministérios militares estão conforme a política de relações exteriores do país;

-informar diretamente aos fabricantes, ou através da CADEX, as oportunidades de exportação (i.é atuar como uma "agência internacional de informações" sobre o tema a serviço dos empresários);

-coordenar a divulgação da oferta brasileira de material de emprego militar, inclusive feiras e exposições (o catálogo em inglês, espanhol, árabe, etc, anualmente divulgado no mundo inteiro sobre os armamentos made in Brazil é produzido pelo MRE).

-ao Ministério da Fazenda compete:

-emitir parecer financeiro sobre as operações de exportação

(basicamente analisar as condições de pagamento e a "saúde financeira" do comprador;

- "adotar as medidas necessárias relacionadas com o tratamento fiscal e financeiro das operações de exportação de material de emprego militar" (esta orientação, quando combinada à de "propiciar condições favoráveis", já citadas, e relativa ao conjunto dos órgãos governamentais, implica num tratamento evidentemente preferencial);

- "propiciar as condições necessárias para favorecer a implantação, ampliação e modernização de empreendimentos que interessem à PNEMEM". Esta talvez seja a orientação mais abrangente e "poderosa" do documento. Ela implica que o Ministério da Fazenda deveria conceder um tratamento preferencial, sob todos os meios ao seu dispor, à IAB;

- "consolidar em quadros estatísticos especiais e divulgar, à Secretaria Geral do CSN, aos Ministérios Militares e ao MRE, os dados referentes às exportações realizadas no âmbito destas diretrizes." Isto indica a existência de um registro consolidado e detalhado cujo acesso tem sido sempre negado à comunidade de pesquisa na área.

- ao Ministério dos Transportes, compete sugerir, no âmbito de suas responsabilidades os "favores e privilégios" para que os produtos brasileiros alcancem competitividade externa.

- ao Ministério da Indústria e do Comércio cabe:

- "adotar as medidas necessárias para desenvolver a pesquisa, assegurar a máxima proteção aos avanços tecnológicos alcançados e favorecer a transferência de tecnologia externa."

- "considerar com caráter prioritário, as solicitações dos órgãos interessados que se relacionem com a criação de condições, no BRAS IL, de empreendimentos que interessem à produção de material de emprego militar, salvaguardados os interesses da indústria nacional." A atuação do MIC parece ser apenas coadjuvante, uma vez que cabe aos próprios Ministérios militares o fomento à P&D e à transferência de tecnologia na área de produção de armamentos. De qualquer forma, a menção do "caráter prioritário" a ser dispensado ao setor denota um cuidado especial que deve ser observado no sentido de proteger o empresariado nacional e, ao mesmo tempo, promover a transferência de tecnologia.

- à SEPLAN, compete:

- "... promover, por intermédio das agências financeiras a ela subordinadas, o financiamento industrial e da pesquisa tecnológica de interesse para esta política." De acordo com esta atribuição, toda a estrutura de fomento à C&T, subordinada que estava à SEPLAN, bem como outras, de fomento à atividade industrial porventura não vinculadas ao MIC ou ao Ministério da Fazenda, também seriam mobilizadas para o apoio ao setor.

- ao CSN cabe a função de coordenar e centralizar as informações e decisões relativas à exportação de material de emprego militar.

- cabe à CACEX encaminhar as decisões relativas ao enquadramento do material de emprego militar cuja exportação é solicitada pelo fabricante, e opinar sobre as condições de financiamento, tais

como concessão de créditos, etc. As linhas de crédito abertas seriam específicas para a exportação de material de emprego militar.

-o documento explicita, ainda o procedimento administrativo a ser seguido pelos exportadores na implementação das várias fases e atividades relacionadas à exportação de material de emprego militar. Embora uma das intenções declaradas da PNEMEM tenha sido a "desburocratização" dos procedimentos, conforme recomendação do eng. Whitaker, eles permaneceram ainda bastante complexos e submetidos a distintos órgãos governamentais. Ao que parece, os órgãos governamentais responsáveis pelo setor (mais concretamente o CSN), embora dispostos à conceder incentivos adicionais a exportação e, principalmente, reforçar a estrutura de apoio ao setor, não estavam de acordo com uma "liberalização" completa dos procedimentos relativos à exportação. O tratamento "caso a caso" era mantido como uma garantia de manter um controle centralizado sobre o assunto.

-faculta aos Ministérios militares a exportação de material de emprego militar produzido em suas instalações.

-estabelece a possibilidade de exportação para "organizações particulares estrangeiras", determinando que, neste caso, e somente neste, seriam solicitadas garantias a respeito do "destino final" do material.

A INDÚSTRIA DE ARMAMENTOS BRASILEIRA: uma tentativa de avaliação

(continuação)

Renato Peixoto Dagnino

*Este exemplar
corresponde ao volume
02 da tese defendida
por Renato Peixoto Dagnino
orientada pelo prof. Tamás
Szarecsányi em 20.09.89
fau*

Tese de doutoramento apresentada ao
Instituto de Economia da UNICAMP
sob a orientação do prof. Tamás
Szarecsányi

Campinas
agosto/1989

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

5. Análise das implicações econômicas e tecnológicas da produção de armamentos no Brasil: uma tentativa de avaliação dos custos e benefícios

Este capítulo pretende fornecer elementos para uma avaliação das consequências econômicas e tecnológicas determinadas pela operação do setor. Busca, ao mesmo tempo, contestar a visão apologética e a-crítica veiculada pelas empresas e pela imprensa em geral, mas também encontrada na produção de alguns analistas. Pelas razões que ficarão evidenciadas ao longo da exposição, mais do que uma avaliação dos custos e benefícios decorrentes da produção de armamentos, o capítulo visa produzir uma base de informações confiáveis que permita conhecer a verdadeira expressão econômica da IAB. Essa avaliação, cujos primeiros passos são dados aqui, terá que ir mais além, sobretudo no que respeita ao nível dos subsídios concedidos ao setor, os quais se encontram ainda encobertos por um pesado e cada vez menos justificável manto de sigilo. Na realidade, a necessária avaliação a ser empreendida pelo conjunto da sociedade, deverá ser um fator fundamental na determinação do nível de subsídio a ser concedido à indústria de material bélico brasileira e, em consequência, do seu desenvolvimento futuro.

A primeira seção sumariza o tipo de informação correntemente veiculada sobre a indústria de material bélico brasileira, especialmente a relativa ao volume de exportações, que constitui um dado chave para a avaliação a que nos propomos. Ela procura indicar o estado de desinformação existente, e caracterizar a dificuldade enfrentada pelos pesquisadores que quiserem tentar formar um quadro objetivo da realidade do setor. A segunda seção trata das fontes de informação que foram pesquisadas e/ou contactadas para a realização de nossa análise.

Da terceira seção até a quinta são apresentadas as análises do impacto econômico da produção de armamentos no Brasil, abordando-se em separado cada um dos seus três segmentos de maior importância industrial (carros de combate, aviões militares e foguetes e mísseis). O procedimento adotado no tratamento desse segmentos não é o mesmo, uma vez que as características de cada um deles e, em especial a heterogeneidade que apresentam em termos da informação disponível acerca de seus aspectos mais importantes, é bastante variada. Seus objetivos, entretanto, são coincidentes. Trata-se, em primeiro lugar, de estimar com algum grau de confiabilidade os valores de produção, importação e exportação dos três segmentos mais relevantes do setor para, a partir daí, dimensionar sua importância econômica. Como não poderia deixar de ser, dada a propositada desinformação existente a respeito deles, o procedimento aqui utilizado foi fortemente influenciado pela intenção de verificar a veracidade das informações normalmente veiculadas e, pela busca dos elementos para julgar os conceitos e opiniões sobre eles emitidos.

A sexta seção procura sistematizar a informação disponível a respeito de cada um dos segmentos, de maneira a apresentar um quadro global da produção de armamentos no País. Em seguida, na sétima seção, com o objetivo de testar a coerência dos dados que "produzimos" para realizar a análise de conjunto apresentada, eles são contrastados com os divulgados por organismos internacionais como a USACDA e o SIPRI. Assim procedendo, logra-se, também, dimensionar o "consumo aparente" de material bélico do País. A oitava seção, compara os dados citados com a informação correspondente, passível de ser obtida a partir do Orçamento da União.

A seção nona busca contextualizar a questão da produção e exportação de armamentos no Brasil, de modo a fornecer uma idéia da "verdadeira grandeza" do setor, que é comparado como a indústria de bens de capital e com o total da indústria nacional. Finalmente, a décima seção trata de uma questão reiteradamente abordada ao longo deste trabalho, em função de sua importância para a produção de armamentos: a da P&D militar. A seção procura fazer uma re-leitura de alguns dos momentos mais importantes da história do setor, indicando a coerência que guardam entre si em consequência da política de desenvolvimento científico e tecnológico adotada. Objetiva, ademais, dimensionar o volume dos recursos aplicados no País com a finalidade de desenvolver tecnologia na área militar.

5.1. A produção e a exportação de armamentos segundo a visão dos agentes envolvidos: empresários, militares, governo, imprensa e outros analistas¹

O êxito que o Brasil parece ter alcançado na produção e, principalmente, na exportação de armamentos, tem causado surpresa em todo o mundo, mesmo entre aquelas pessoas familiarizadas com as típicas contradições dos processos de desenvolvimento de países do Terceiro Mundo. Com os segmentos mais importantes de sua economia dominados por empresas transnacionais, e com um padrão geral de aquisição de tecnologia que privilegia a importação, ambos os fatos determinados em última instância pelo modelo de desenvolvimento vigente, o País vem apresentando uma situação atípica neste setor. Empresas nacionais, dotadas de um razoável grau de autonomia tecnológica, são as responsáveis pelo

¹ Entre as fontes bibliográficas genericamente utilizadas na elaboração desta seção, estão: Cattoni (1985), Cecchini (1981), Expansão (1982), Faltas (1985), Indústria (1986), Lopes (1980, 1986), Mir (1983), Pereira (1983, 1987), Revuelta (1986), Utzeri (1982).

suprimento das FFAA brasileiras e por exportações realizadas para mais de 50 países.

Este resultado não seria tão inesperado se se tivesse presente o conjunto de determinantes políticas, e as consequentes medidas governamentais, relativas à produção de armamentos presentes nas quatro últimas décadas. De fato, e como procuramos demonstrar no capítulo anterior, toda uma política extremamente bem articulada, continuada e realista, foi implementada visando a viabilização de uma estratégia tecnológica, produtiva e comercial no setor de armamentos. Centralizada a nível do Conselho de Segurança Nacional, e abarcando desde a formação de recursos humanos altamente qualificados até incentivos específicos à exportação, ela se adequou perfeitamente às aspirações dos militares e aos requisitos empresariais. Somente para exemplificar o carácter destes mecanismos, vale a pena citar alguns deles. A criação do Centro Tecnológico da Aeronáutica que, desde 1950, vem realizando pesquisas e formando engenheiros aeronáuticos numa quantidade inicialmente muito superior às necessidades do "mercado"; os benefícios fiscais concedidos à empresa aeronáutica brasileira (EMBRAER) para sua capitalização através da captação de parte do Imposto de Renda a ser pago pelas empresas estabelecidas no País; a dispensa do pagamento do Impostos de Importação e Exportação, de Circulação de Mercadorias (ICM), e sobre Produtos Industrializados (IPI); a utilização do poder de compra do governo; a reserva de mercado, no caso de produtos de emprego não-estritamente militar, etc... A consecução de uma invejável sintonia entre o estabelecimento de mecanismos de apoio, a elevação da capacidade tecnológica do setor, a "complementação" da estrutura industrial do País, e a manutenção de uma atmosfera política de não-contestação, e até de apoio, ao setor foram os principais fatores que explicam o sucesso alcançado.

Os responsáveis pela indústria de armamentos não se dispõem a divulgar, entretanto, a real dimensão do setor, nem, principalmente, os custos envolvidos. Valendo-se da indefectível desculpa da segurança nacional, na grande maioria das vezes de forma injustificada, eles tampouco divulgam a mínima informação necessária para que uma avaliação dos custos e benefícios econômicos e sociais possa ser realizada. Nesta situação de ocultamento e desinformação intencionais sobre os custos, nada melhor, para quem tem interesses no setor, do que superestimar os benefícios. Aparentemente para proteger o setor - por antecipação - de eventuais críticas, como as que atualmente aparecem na imprensa (fruto do mau desempenho financeiro que a indústria de armamentos tem apresentado nos últimos anos), vem sendo orquestrada desde meados da década de 1970, uma campanha sistemática para inflar os números das exportações brasileiras dos seus produtos.

Dessa forma, muito ao gosto dos habitantes do país "do futebol" - que costumam dizer que em time que está ganhando não se mexe - explora-se o natural viés sensacionalista da imprensa. Declarações são capciosamente fornecidas pelas empresas, fazendo com que, por exemplo, a imprensa tenda a noticiar o valor de contratos de fornecimento para outros países, a serem cumpridos durante vários anos, como sendo o valor das exportações daquele ano. Desta maneira, têm sido publicados nos jornais brasileiros em primeira mão, e depois com a "criatividade e responsabilidade" costumeiras, pela imprensa internacional, cifras de exportação que chegam a superar três bilhões de dolares. É neste circuito, alimentado pelos lobbies, por jornalistas (alguns deles porta-vozes não-declarados das empresas), e pela pouca familiariedade dos repórteres com o tema, no qual a citação repetida de mentiras acaba conferindo um estatuto de verdade, que são geradas a maioria das informações sobre a indústria brasileira de armamentos. É por causa disso que, ao comparar os valores assim inflados com as informações publicadas pelas fontes especializadas no tema, como o Instituto de Pesquisas sobre a Paz de Estocolmo (SIPRI), para os principais exportadores - sobre os quais se dispõe de cifras às quais um clima mais democrático de transparência garante maior confiabilidade - a imprensa internacional costuma situar o Brasil como o quinto exportador mundial de armas.

Dessa maneira, os empresários brasileiros do setor têm conseguido fazer a opinião pública acreditar nos números que divulgam, bem como na sua versão otimista sobre as vantagens e o excelente desempenho do setor. As FFAA, e outros organismos oficiais como a Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (CACEX), o Ministério das Relações Exteriores, etc, também responsáveis também pelo desempenho do setor, negam-se ou relutam muitíssimo a prestar esclarecimentos que permitam obter um mínimo de informação confiável sobre o tema, aumentando a desinformação vigente.

Por seu lado, os políticos brasileiros, que, por dever de ofício e cumprindo o papel a eles atribuído nas democracias mais consolidadas, deveriam fiscalizar as ações do Executivo na matéria, cuidando, pelo menos, para que a população dispusesse de elementos suficientes para formar um juízo abalizado sobre o tema, não parecem minimamente motivados para tanto e menos ainda para questionar o tratamento privilegiado que o setor vem recebendo há tempos por parte do Governo.

Antes de passar aos itens seguintes, em que aprofundaremos a questão das dificuldades enfrentadas para a obtenção de informação sobre a IAB, cabe fazer uma qualificação. É conhecido, e amplamente comentado, o excessivo e até despropositado sigilo existente acerca da produção e comércio de armamentos a nível mundial. Não menos conhecida é a carência, típica dos países do Terceiro Mundo, de estatísticas adequadas à realização de estudos

e avaliações de natureza econômica. Dificuldades como o atraso com que são processadas e publicadas as informações, a inadequada periodicidade com que são coletadas, as mudanças de metodologia de tratamento dos dados (que os tornam inconsistentes), a excessiva ou inadequada agregação dos mesmos, etc, também têm sido indicadas com frequência. No caso brasileiro, tem ocorrido inclusive sua manipulação por parte dos órgãos governamentais. Dadas estas circunstâncias, era de se esperar que a informação sobre a IAB fosse de difícil obtenção. Não obstante, cabe desde já chamar a atenção para a natureza distinta dos problemas, com que nos defrontamos. Como se verá ao longo deste capítulo, tivemos que enfrentar uma ação deliberada, sistemática e concatenada, orientada para falsear as informações, algo que não pode ser entendido apenas como uma soma das duas causas acima indicadas.

5.1.1. A veiculação das notícias pela imprensa

Como ponto de partida, é interessante analisar o tratamento dado pela imprensa aos acontecimentos relativos à produção e exportação de armamentos brasileiros, explicitando as diferenças que existem entre a imprensa nacional e a internacional. Desta forma, torna-se possível perceber uma outra questão extremamente importante, que é a maneira pela qual se gera o circuito de informação e desinformação responsável pela configuração que passa a ter a "história oficial" do setor.

A análise que fizemos cobre um período bastante longo, do final dos anos sessenta até agora, e um número bastante grande de publicações nacionais e internacionais, especializadas ou não no assunto. Foi a partir dela que montamos a base de informações que nos foi permitindo conhecer as particularidades do setor no Brasil e de compará-lo ao de outros países. Tratou-se de um trabalho de "peneiramento" e "garimpagem", para separar a informação confiável da pura propaganda, para comparar fontes, associar fatos e opiniões, etc. Ao longo do mesmo fomos adquirindo sensibilidade e conhecimento suficientes para poder reconstituir a história do setor, tal como foi apresentada no capítulo anterior.

Boa parte do material publicado no exterior foi obtida a partir de consultas a bancos de dados de organizações européias dedicadas a pesquisas sobre desarmamento e armamentismo, como o SIPRI, o Tampere Peace Research Institute, o Armament and Disarmament Information Unit, da Universidade de Sussex, e o Institut für Politische Wissenschaft, da Universidade de Hamburgo.

É possível classificar a imprensa internacional que tem acompanhado o desenvolvimento da IAB em três categorias:

- (1) a chamada imprensa especializada, dedicada a cobrir os principais fatos relacionados à produção e comércio de armamentos, dotada de uma clara predileção pela abordagem de assuntos técnicos segundo uma ótica "neutra". Sua periodicidade é variada, sendo que alguns periódicos, como o Defense and Foreign Affairs Daily, são diários. Nessa categoria pode-se citar como importantes, o Jane's Defence Weekly, Defence and Armament, Defence Today, International Defense Review, Aviation Week & Space Technology. Algumas dessas publicações têm circulação restrita, com assinaturas muito caras, como o MILAVNEWS. É comum ver-se uma matéria ou notícia publicada nesse tipo de periódico aparecer, algum tempo depois "inspirando" uma matéria num jornal ou revista de circulação mais ampla;
- (2) os jornais e periódicos destinados a um público genérico, em especial aqueles dedicados a assuntos econômicos, como o Financial Times, The Economist, etc.; e
- (3) as publicações dedicadas a temas regionais, como o Latin American Weekly Report, ALASEI (Agencia Latinoamericana de Servicios de Información), etc..

Pode-se dizer que, de maneira geral, a imprensa estrangeira tem dado mais atenção à produção e exportação de material bélico pelo Brasil do que a própria imprensa nacional. Isto porque, independentemente da censura e/ou boicote à informação sobre o tema, por parte das autoridades brasileiras, fatos a ele relacionados são considerados, nos países centrais, mais do que aqui, como "notícias". Talvez porque a pressão da opinião pública a favor do desarmamento seja maior, ou porque a relativa transparência lá existente a respeito do assunto seja também maior, as informações relativas à produção e exportação de armamentos ganham um espaço proporcionalmente maior na mídia internacional do que na brasileira. Por outro lado, a preocupação, frequentemente presente, com o "expansionismo brasileiro" também justifica este espaço.

A imprensa internacional utiliza-se com bastante frequência das informações divulgadas pela imprensa local, embora suas reportagens, entrevistas, etc. revelem, em geral, um maior profissionalismo. Sem querer julgar o nível do jornalismo local em relação ao estrangeiro, é compreensível que, no tema específico da produção e comércio de armamentos, ele seja inferior, uma vez que aqui existe uma tradição muito menor na abordagem destas questões do que no âmbito dos países centrais. A imprensa nacional, por seu lado, raramente faz menção a matérias publicadas no exterior, apesar de que estas frequentemente apresentem informações não-conhecidas localmente. Isto se explica em parte pela menor dificuldade relativa com que jornalistas estrangeiros conseguem informações, muitas vezes consideradas "confidenciais" ou demasiado "polêmicas" para serem divulgadas pela imprensa brasileira. Por outro lado, para os empresários brasileiros do setor é mais interessante a divulgação dos seus êxitos comerciais ou tecnológicos no exterior, junto a

potenciais clientes que, impressionados com a pujança da IAB, resolvam a ela encomendar seus equipamentos.

Na verdade, esse fenômeno tende a ocorrer mais em relação à chamada imprensa especializada, que funciona quase que como um instrumento de propaganda. As revistas especializadas no tema, além de apresentarem farto material de publicidade, costumam conter matérias produzidas por "especialistas" que se assemelham às existentes nas revistas de automobilismo, como a Quatro Rodas brasileira, que testam carros produzidos no País segundo uma série de quesitos, com vistas a permitir ao consumidor uma decisão mais criteriosa. No caso em pauta, comparações entre os tanques franceses, alemães, (e, até com o Osório!) são frequentemente publicadas. É difícil entender qual o objetivo destas matérias, a menos que se acredite que os profissionais, militares e civis, tomadores das decisões sobre o material a adquirir para suas FFAA, as levem em conta como referencial.

Como é muito difícil que possam surgir compradores no interior do País, não há muito interesse dos fabricantes em nele divulgar informações.

Também a nível nacional existe uma diferença entre a maneira como o assunto é tratado na imprensa em geral e pela imprensa especializada. Enquanto a primeira se limita a servir de caixa de ressonância para as informações referentes aos contratos firmados pelas empresas com outros países, a segunda costuma atuar apenas na linha já indicada da sua congênera internacional que, naquele caso, não é a única explorada. Para ter-se uma idéia da dimensão desse fato, basta citar que, de todas as matérias publicadas nas revistas especializadas no tema do País somente uma abordou a questão da divergência entre os valores divulgados sobre a exportação de material bélico brasileiro. Essas revistas limitam-se geralmente a apresentar informações de caráter técnico relativas a armamentos produzidos no País e no exterior, ao potencial das FFAA de diversos países, assim como análises comparativas de distintos equipamentos, do tipo já indicado.

Os tipos de "informantes" sobre a IAB

Há pelo menos cinco tipos de atores que fornecem informações sobre os volumes de produção e exportação de material bélico no Brasil.

O primeiro é o empresário; sempre interessado em fornecer dados inflados, e do qual o eng. Whitaker é o exemplar mais acabado. Ele tem sido o principal responsável pelas informações a respeito da sua empresa, e da IAB em geral (na verdade ele tem-se mantido como o personagem mais importante da IAB), veiculadas

pela imprensa. Tanto é assim que, como já indicamos, ele foi chamado por um repórter estrangeiro, em 1984, de Czar da IAB.

Entre os danos que o "costume" do eng. Whitaker causa ao País está a impressão, totalmente legítima para um observador situado no exterior, de que o conjunto da população, ou da opinião pública brasileira está de acordo com, a informação, ou pelo menos ciente do seu teor. é assim que, por exemplo, uma revista do porte do The Economist (11.01.86) escreve: "For wheeled armoured vehicles, it (...o Brasil...) claims to be the world's biggest exporter." A frase sugere a existência de uma "massa" de brasileiros, ou a nação como um todo, reivindicando o primeiro lugar na corrida pela fabricação de carros blindados. Isto nada tem a ver com a realidade; trata-se apenas do esforço de um empresário a procura de clientes, para aumentar o tamanho do mercado por ele atendido.

O segundo tipo, é a "fonte bem informada", geralmente uma pessoa ligada ao circuito de decisões relativas à IAB. Pode tratar-se de um militar, um diplomata, um funcionário subalterno de alguma empresa, que dá alguma informação com a condição que seu nome não seja citado. Frequentemente confundem um pouco as coisas, ao referir-se de forma errônea a cifras (como as de exportação x produção) ou a conceitos (como o de sistema de armas x material bélico).

O terceiro é o jornalista, às vezes o próprio autor da matéria, que ingenuamente, por ignorância, ou por estar comprometido com o sistema, e/ou auferindo vantagens de alguma empresa, forja ou inflaciona dados.

O quarto é a autoridade de alto escalão do Governo que em alguma entrevista, declaração ou discurso, refere-se à IAB repetindo informações produzidas de alguma das maneiras acima, mas que, devido à posição que ocupa, termina conferindo às mesmas um foro de veracidade que frequentemente estão longe de possuir.

Finalmente, o quinto é o crítico do setor, contrário à sua existência e, frequentemente, pacifista. Atua de maneira muito semelhante ao do quarto tipo e igualmente contribui, por razões compreensivelmente ainda mais poderosas, para que aquelas informações sejam consideradas como verdadeiras.

5.1.2. A situação da IAB segundo as informações veiculadas pela imprensa

O texto que segue objetiva fornecer uma visão panorâmica da IAB através das informações a seu respeito, principalmente, dos valores de exportação publicados pela imprensa. Por ter sido "produzida" a partir dos dados acessíveis ao público em geral,

ela se constituiria na "versão corrente" que as autoridades responsáveis pelo setor buscam transmitir. Mais do que isto, ela representa, o quadro que outros segmentos da sociedade, por omissão ou propositadamente, desejam divulgar. Entre estes, estão aqueles contrários ao tratamento privilegiado que tem recebido o setor, e até os pacifistas mais recalcitrantes, que aceitam sem maiores questionamentos as cifras "oficiais". É com esse "quadro panorâmico" que iremos contrastar o "quadro da realidade", que iremos conformar a partir da seção 5.2.5.

O "quadro panorâmico"

Uma das primeiras vezes que a indústria de material bélico, já dando os passos iniciais que marcariam sua transformação em indústria de armamentos, apareceu como notícia de imprensa, foi em agosto de 1971. Numa matéria, publicada no jornal O Estado de S. Paulo, anunciava-se que os "Blindados são para o exterior". Nela os porta-vozes da Engesa já faziam questão de esclarecer a opinião pública de que seus produtos eram para exportação, revelando, talvez pela primeira vez, o que parece ter sido a tônica de sua política de informação. Isto é, procuravam mostrar que a empresa estava orientada para a exportação, para a obtenção de recursos externos, e não pensava limitar-se ao mercado interno.

A partir de 1980, a imprensa começou a publicar, periodicamente, os valores das exportações de armamentos que estariam sendo realizadas pelo Brasil. Os valores de produção nunca mereceram maior destaque. Se referidos, o eram implicitamente, ao se anunciar a porcentagem da produção que era exportada. Nunca se publicou nada acerca das importações realizadas pela indústria de armamentos como um todo ou por qualquer uma de suas empresas.

Uma das primeiras vezes em que as exportações brasileiras de armamentos foram tratadas com destaque pela imprensa internacional foi em 1981. O Christian Science Monitor, a 01.06.81, anunciava que, "Durante 1980, de acordo com as estatísticas do governo, o Brasil vendeu mais de 3 bilhões de dólares de armamentos para países da África, Ásia, América Latina, e Oriente Médio, triplicando o valor de 1979." (sublinhado nosso).²

² A mesma publicação, a 14.01.85, indicava que as exportações tinham chegado a mais de 1 bilhão de dólares, e que "Porta-vozes da IAB, bem como militares ligados às empresas, têm falado em vendas de armamentos que atingiriam 8 bilhões de dólares ou mais, por volta de 1990". Segundo o mesmo jornal, as armas brasileiras estariam sendo usadas pelas forças armadas de 57 países.

O Jornal do Brasil abordou o tema da exportação de armamentos brasileiros em diversas oportunidades nos primeiros anos desta década. Em todas elas, avaliou as exportações em mais de um bilhão de dólares. Durante o ano de 1981, quando ainda não "estavam de moda" as estimativas exageradas, as cifras que divulgava eram entre 1,25 e 2 bilhões de dólares. (JB, 30.08 e 27.12.81).

A alusão às fontes das informações veiculadas nunca foi explicitamente feita nessas reportagens. A publicação Negócios em EXAME, de 04.11.81, por exemplo, no bojo de fundamentada reportagem sobre a IAB, indicava que:

"em 1980 o País exportou oficialmente cerca de 600 milhões de dólares em armas, enquanto outros 400 milhões saíram sob o código de peças de reposição, componentes e material de apoio. No total, 1 bilhão de dólares para a balança comercial e previsões de que as vendas de armamentos ao exterior poderão chegar a 1,5 bilhão ainda em 1981 ou o mais tardar em 1982." (sublinhado nosso).

A palavra "oficialmente" inserida no texto pretende dar um caráter de credibilidade à afirmação, sem no entanto indicar qual teria sido a fonte oficial.

No final da década de 1970, o volume de armamentos transacionados em todo o mundo era estimado pela Arms Control and Disarmament Agency do Departamento de Estado dos EUA, em cerca de 30 bilhões de dólares (aproximadamente 1/4 do total produzido em 1978), sendo os principais exportadores com as respectivas participações as da URSS (34%), dos EUA (33%), da França (7%) e da Grã-Bretanha (5%). As cifras divulgadas pela imprensa a respeito da exportação brasileira de armamentos deve ter sugerido a algum jornalista mais ilustrado, ou a algum "porta-voz" do setor, fazer uma conta para situar o Brasil como sendo o quinto ou sexto maior exportador mundial. O raciocínio era simples: se a Inglaterra, que é o quarto maior exportador, vende 1,5 bilhões de dólares ao exterior, o Brasil, que já exporta mais de 1 bilhão deve ser o quinto. Algumas publicações, contribuindo ainda mais para desinformar a opinião pública, confundiam exportação com produção (que naquela época estavam numa relação de 1:4 para o conjunto dos países citados) e chegavam a afirmar que o País era o quinto maior produtor de armas e o primeiro do Terceiro Mundo.

A rapidez com que se teria implantado a indústria de armamentos no Brasil é salientada, entre outros, por Clóvis Brigagão, o qual indica que, no período de 1967 a 1972, as compras brasileiras de armamentos representavam mais de 40% do total vendido à América Latina, sendo que em 1970 o Brasil importou 50 milhões de dólares. No orçamento militar de 1978/79 este valor estava reduzido a um terço e restringia-se apenas a

equipamento eletrônico, aviões de combate a jato e fragatas. Ainda segundo o autor:

"Em menos de dez anos, de um antiquado sistema militar com sete fábricas produzindo canhões, pólvora e munições, a indústria militar brasileira, em 1979, situou-se em quinto lugar na lista dos exportadores" (Brigagao, 1981: 22-23).

Outra idéia da dimensão do setor, é dada pela frase:

"A indústria bélica nacional pode ter encerrado 1981 envolvendo, direta ou indiretamente, 350 empresas, a mão-de-obra de aproximadamente 100 mil pessoas e uma economia de 4 bilhões de dólares" (EXPANSAO, 1982:24).

Esta célebre informação, aparecera pela primeira vez em setembro de 1979, num jornal editado pela Cooperativa dos Jornalistas de Porto Alegre. A matéria citava uma estimativa do Ministério do Exército, segundo a qual a indústria de material bélico instalada no País empregava cerca de 100 mil trabalhadores em cerca de 350 empresas e apresentava um faturamento de 3% do PIB (4,8 bilhões de dólares). (Coojornal 3(5), setembro de 1979). A partir de então ela foi citada em dezenas de revistas, jornais, papers acadêmicos, etc, até transformar-se numa informação fidedigna sobre a IAB.

Essa informação parece ter sido gerada por uma daquelas "fontes bem informadas" a que nos referimos há pouco. Isto porque estes números têm todo o aspecto de se referirem às empresas passíveis de serem mobilizadas em caso de emergência, e não às empresas normalmente envolvidas com a produção de material bélico. Qualquer pessoa medianamente informada sobre a produção de armamentos a nível internacional sabe que este número é bem maior do que o que deveria corresponder ao volume da produção brasileira, mesmo se ela fosse, conforme publicado em diversas fontes, da ordem de 1 bilhão de dólares². A informação deve ter sido extraída, quem sabe com a "melhor das intenções", de um arquivo do DMI da FIESP, ou do órgão do EMFA encarregado da mobilização industrial, a quem cabe a responsabilidade de manter um arquivo atualizado das empresas mobilizáveis.

O que é interessante observar, por outro lado, é que nenhum dos autores que citaram esta informação se atreveu a "atualizá-la". Consequentemente, hoje, passada uma década, a IAB provavelmente continua tendo ao todo 350 empresas e 100 mil trabalhadores!

² A indústria de armamentos da França, por exemplo, apresentou em 1986 uma produção de 110 milhões de francos (equivalentes a 4% do produto industrial do país), ocupando 290 mil empregados.

A mesma edição do Coojornal, revelando um conhecimento pouco comum de assuntos sigilosos, indicava que, entre meados de 1977 e julho de 1979, as FFAA e o Ministério de Indústria e Comércio teriam recebido propostas de mais de 80 grupos estrangeiros interessados em instalar-se no País ou em transferir-lhe sua tecnologia. Entre eles estavam a Rolls Royce, interessada na produção de turbinas a jato; a Northrop, em equipamento de controle de navegação aérea; a Aeroespataiale, em foguetes pesados; a Krauss-Mafei, em tanques de esteira; a Hughes, a Aeronutronic-Ford Co. e a RCA-AED, em satélites; além de uma série de outras empresas.

Em 1981, a imprensa brasileira noticiou que a IAB teria exportado 31 tipos de produtos (carros de combate, aviões, sistemas de pontaria a laser, fuzis-metralhadoras, fuzis automáticos, pistolas, granadas, munição, minas anti-tanque, canhões, morteiros, foguetes ar-terra, lançadores de foguetes terra-terra, lançadores de pontes, rádio-comunicadores, embarcações), por um valor superior a 1 bilhão de dólares, para 33 países. A respeito do destino das vendas externas, a imprensa noticiava que, até 1983, o principal comprador tinha sido o Iraque (cerca de 40% do total), seguido pela Líbia (30%).

Ainda segundo a imprensa, teriam sido importados pelo Iraque, de 1980 a 1983, cerca de dois mil carros de combate, dos quais 900 estariam em operação naquele ano. Uma grande quantidade teria sido também adquirida pela Líbia a partir de 1975. Esta informação foi proporcionada pelo "Czar" da IAB, o eng. Whitaker, e reproduzida em praticamente toda imprensa especializada internacional, e boa parte da "interessada" no tema. Segundo ele, a Engesa era, já em 1979, a "maior empresa produtora de carros blindados sobre rodas do mundo livre" (Internacional Defense Review 2, 1979). Até o ano de 1985 ela teria produzido um total de 5000 unidades vendidas. A informação, dada seu caráter pôde ser verificada e o foi por uma das revistas consideradas como "autoridade" na área (Defence & Armament, núm 46, dezembro de 1985), que reduziu este valor, sem ser desmentida, a menos de 1700.

Ao longo dos mais de dez anos em que vem se mantendo em evidência, o eng. Whitaker tem repetido valores de exportação da IAB nunca inferiores a 1 bilhão de dólares. E costuma fazê-lo de modo a não deixar dúvidas sobre pujança e competência de suas empresas e da IAB. Em 1985, a partir de uma entrevista por ele concedida, praticamente toda a imprensa que acompanha o assunto publicou que o País iria exportar 10 bilhões de dólares em armamentos durante os 5 anos seguintes, e que, no final da década de 1990, iria ocupar a terceira posição, abaixo da URSS e dos EUA, como maior exportador. Parece ter sido igualmente de sua autoria a "informação" divulgada em 1984, e repetida como verdadeira a partir daí, inclusive pelo próprio gen. Figueiredo,

de que 95% da produção da IAB era exportada. Como se verá mais tarde, essa informação parece ser correta para o caso da Engesa, mas não para o conjunto da IAB.

As declarações dos militares

A grande maioria das estimativas veiculadas pela imprensa a respeito das exportações brasileiras de armamentos foram "produzidas" pelos empresários do setor, em especial pelo presidente da Engesa, por ocasião das numerosas entrevistas que ele concede. No entanto, embora em menor número, apareceram também algumas notícias contendo estimativas realizadas por militares.

Em agosto de 1979, numa das raras ocasiões em que militares se referiram ao volume das exportações brasileiras de material bélico, o Gen. Calderari, então presidente da Imbel, indicou que elas seriam de aproximadamente 1 bilhão de dólares naquele ano. (ESP 10.08.79).

Em agosto de 1982, pela primeira vez, um "porta-voz oficial", pertencente ao quadro da ativa das FFAA, o General Octávio Luiz Rezende, chefe de Comunicação Social do Exército, comentou publicamente o volume atingido pela exportação de armamentos. Segundo ele, o País teria exportado, no ano de 1980, cerca de 1 bilhão de dólares, e no ano de 1981, uma quantia levemente superior. Sua previsão para 1982 era de que as exportações não alcançariam 1 bilhão. (Gazeta Mercantil 04.08.82).

Cifra semelhante era proporcionada na mesma época por outro oficial do Exército, que declarou que a exportação de armamentos durante os primeiros 5 meses do ano tinham sido de apenas 100 milhões de dólares, sendo muito pouco provável que viessem a igualar o valor do ano anterior, de 1 bilhão de dólares (Latin American Weekly Report 20.08.82).

Sem contar as poucas vezes em que militares com alguma representatividade no setor deram declarações à imprensa sobre o volume das exportações de armamentos, a única ocasião em que um órgão das FFAA parece ter-se pronunciado a respeito foi em janeiro de 1982. Nessa oportunidade, o Noticiário do Exército, publicado pelo Gabinete do Exército, referindo-se às principais realizações da força, indica que o Ministério do Exército havia autorizado no ano anterior a exportação de material de emprego militar no valor aproximado de 1 bilhão de dólares (ESP 08.01.82).

Em janeiro de 1985, o então presidente do País, gen. Figueiredo, justificando a importância da IAB para a economia

nacional, declarou numa entrevista publicada pela imprensa nacional e estrangeira (JDW 19.01.85), que ela exportava 95% dos armamentos que produzia, e que o Brasil era o maior fabricante de blindados sobre rodas. Como se vê, ele simplesmente estava repetindo as informações "produzidas" por Whitaker. Isto permite supor que o Presidente apenas conhecia as informações por tê-las lido na imprensa, ou era informado diretamente por Whitaker, ou que as informações de que dispunha, como presidente do País, eram as mesmas divulgadas "em primeira mão" pelo "Czar" da IAB. Qualquer que seja a hipótese correta, o fato é que a capacidade do presidente da Engesa para "produzir" a informação oficial (que como indicaremos em nossa análise, é falsa) era extremamente grande. Estas cifras passaram a ser, como tantas outras, divulgadas por porta-vozes do governo ou das empresas, repetidas até serem "sacralizadas" como verdadeiras, mas nunca foram submetidas a qualquer comprovação empírica.

A afirmação do sucessor do gen. Figueiredo, José Sarney, embora não se trate de um militar, também merece ser mencionada aqui, dado seu conteúdo insólito. Numa entrevista concedida em Nova York, por ocasião de sua participação na conferência da ONU sobre o desarmamento, ele declarou em junho de 1988 que o Brasil produzia apenas "armas defensivas" e que não exportava armamentos para países em conflito (sic!).

Talvez a única oportunidade em que um militar brasileiro se tenha colocado, publicamente, de maneira tão explícita a favor da IAB foi em 1981. O gen. Alacyr Werner, então chefe do Estado Maior das Forças Armadas, declarou numa entrevista, que via com "muita satisfação" o fato do País ser um dos maiores exportadores de armamentos. A exportação "gera divisas para o país, contribuindo para o bem-estar do povo brasileiro" (ESP 06.11.81). No mesmo ano, o chefe do Departamento de Material Bélico do Exército, gen. Silveira declarava à imprensa que:

"O Brasil tem grande necessidade de divisas para o seu desenvolvimento. Temos que exportar tudo o que pudermos. Porque não material bélico?" (Manchete, 24.12.81)

Funcionários do governo relacionados ao setor, especialmente do Ministério das Relações Exteriores, fizeram declarações semelhantes em outras oportunidades. O chanceler Saraiva Guerreiro, usando um argumento bastante comum nesta área declarou que:

"... não faria sentido que um país em desenvolvimento que tem que para pagar não só suas importações, mas o serviço de sua dívida externa, abrisse mão isoladamente e como único do mundo da venda de armamentos." Manchete, 24.12.81).

Na verdade, a única instituição brasileira (pública ou privada) a pronunciar-se de forma reservada em relação às cifras divulgadas pela imprensa nacional e estrangeira foi o Itamaraty. Em mais de uma oportunidade seus funcionários declararam,

privadamente ou pela imprensa, que as cifras divulgadas eram exageradas. Sua posição sempre foi no sentido de minimizar (em relação ao noticiado pela imprensa) a importância da produção brasileira de material bélico, como indica a declaração do chanceler Silveira: "O Brasil não está empenhado numa corrida armamentista. Seu percentual de defesa sobre o Produto Nacional Bruto é um dos mais baixos do mundo e um dos mais baixos da América Latina. Nos últimos anos, não tem chegado a 1%. A indústria bélica surgiu como consequência da própria industrialização do país."

O quadro-resumo e a opinião dos analistas

Depois da apresentação dessas declarações acerca da IAB, que tocam em seus aspectos mais importantes, vamos voltar à questão dos valores de produção e exportação brasileiras, que se colocam como pontos centrais da análise que iremos iniciar na próxima seção. Com este objetivo, e tratando de resumir as estimativas divulgadas por algumas das fontes mais representativas, elaboramos o quadro abaixo:

Tabela 5.1.2: Estimativas da exportação brasileira de armamentos
(bilhões de dólares)

Fonte/ano	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Jornal do Brasil (81)		1-2						
Jornal do Brasil (84)						0,8	1	1
O Estado de S. Paulo (82)			0,5	1				
Christian Science Monitor (81)		3						
Christian Science Monitor (85)						1		
The Review of River Plate (81)		1		1,5				
Financial Times (80)		1						
International Defence Review (82)	0,5	1		1,2				
International Herald Tribune (82)				0,7				
International Herald Tribune (84)				1	1	2	2	
New York Times (84)					1			
Latin American Defense (84)		1				3	3	
Veja (84)						2		
O Globo (84)						1	1,5	1,5
Defense and Foreign Affairs (84)					2			
Ministério das Relações Exteriores (84)						1,4		
Depto. de Estado Norteamericano (84)					2,6	2,6		
Fontanel (84)						1		
Brigagão (84)					1			
Brigagão (87)								2
Bustamante (87)			1,2					

Além das cifras veiculadas pelas diversas publicações indicadas no primeiro módulo da tabela, existem algumas estimativas de organismos e analistas a respeito das exportações brasileiras de armamentos, algumas delas também apresentadas no segundo módulo da tabela acima:

- Departamento de Estado Norte-americano, em 1984: 2,6 bilhões de dólares em 83 e igual valor em 1984;

- Ministério de Relações Exteriores brasileiro, em 1984: 1,4 bilhões de dólares;

- CEBRES, em 1984: 1,8 bilhões de dólares em 1983, 2,3 em 84. Deveria alcançar um valor superior a 3 bilhões de dólares em 1985 e 86.

- Jacques Fontanel, especialista francês em economia de defesa, em seu livro publicado em 1984, *L'Economie des Armes*, indicava que a produção brasileira de armamentos atingia 5 bilhões de dólares, sendo que a exportação correspondia a 20% deste valor, ou seja, 1 bilhão de dólares (p.56).

- Clóvis Brigagão, o mais conhecido crítico do IAB, em um artigo de 1981, estimava que o faturamento do setor havia sido de 5 bilhões de dólares em 1979. Em seu livro *O Mercado da Segurança: Ensaio sobre Economia Política de Defesa*, indicava que, em 1984, este teria sido de 10 bilhões de dólares, representando 5% do PNB brasileiro. Já em 1987 (*La expansión del mercado de seguridad. In Varas, 1987*) situava em 2 bilhões de dólares o valor das exportações.

- A revista *Dirigente Industrial* (33-1, janeiro, 1981 p.22 a 23), estimava a produção de armamentos brasileira como sendo de 4 bilhões de dólares em 1981.

- Miguel Wionczek, em 1985, estimava que a exportação de armamentos brasileira havia sido de mais de 1 bilhão de dólares nos anos anteriores.

- Fernando Bustamante, em 1987 (*In Varas, 1987*) estimava que já em 1981 as exportações haviam alcançado 1200 milhões de dólares.

- Edgardo Mercado Jarrín (*Armamentismo en América Latina y reducción de gastos militares. Nueva Sociedad num 59,182*) também estimava em mais de um milhão de dólares as exportações de armamento brasileiro.

- John Williams, (1982) reporta as "estimativas conservadoras de Brasília" como sendo de 3 bilhões de dólares.

- Nós mesmos, em artigo publicado em 1983 sobre a IAB (Dagnino, 1983), e em função de fatores que estão suficientemente abordados neste trabalho, concordávamos com as estimativas feitas pela imprensa, e situávamos as exportações em torno de 1 bilhão de dólares.

- Outros estudiosos do setor, como Patrice Franko Jones (1986), Peter Lock (1986), Alexandre Barros (1984), Herbert Wulff (1983), Stepan (1988), explicita ou implicitamente concordam, em seus trabalhos, com essas estimativas.

As últimas estimativas são especialmente significativas, por terem sido mencionadas por "analistas acadêmicos" que estudam a

IAB desde uma perspectiva progressista e até "pacifista", visando inclusive sua conversão para a produção civil. Como vemos, todas as evidências e opiniões - dos empresários e militares até os "pacifistas" e acadêmicos - convergiam para cifras da ordem de bilhões de dólares. Era muito difícil imaginar o contrário...

5.2. As fontes de informação sobre a indústria de material bélico brasileira

Qualquer tentativa de realizar uma análise das implicações econômicas da produção de material bélico no País teria que ter, como ponto de partida, uma idéia suficientemente precisa dos valores da produção e exportação deste tipo de produto, como também da importação de insumos, peças e componentes utilizados na sua fabricação. Estas informações, permitiriam uma análise do desempenho do setor que, conjuntamente com as estimativas relativas aos subsídios de diversas naturezas por ele recebidos levariam a compor um quadro dos custos e benefícios incorridos com sua operação. Entretanto, e pelas razões apontadas na seção anterior, as informações veiculadas pela imprensa a respeito dos valores indicados não são confiáveis. Por outro lado, entre as empresas mais importantes das IAB, somente a Embraer costuma fornecer os dados de produção e exportação.

Em relação às outras duas empresas, e principalmente no caso da Engesa, a disparidade entre os valores de exportação divulgados e os de produção, indicados em seus balanços publicados anualmente, levou-nos a formular duas hipóteses. A primeira, de que os valores de exportação eram corretos, e que os de produção (ou receita operacional) eram subestimados por alguma razão. A segunda, oposta à primeira, era a de que os valores de exportação estavam sistematicamente inflados.

Havia uma série de razões para aceitar esta hipótese. Algumas bastante compreensíveis e não decorrentes de um procedimento intencional dos responsáveis pelo setor. Entre elas cabe citar o fato de que os contratos de fornecimento de armamentos, demoram vários anos para serem completados, fazendo com que o seu valor total não deva ser, como frequentemente ocorre, até mesmo na literatura especializada sobre comércio de armas, registrado como exportação do ano em que os mesmos foram firmados. Uma outra incorreção se deve à associação entre material de emprego militar e armamentos. Embora as estimativas internacionais apontem que não menos de 75% da exportação desse material sejam constituídas de armamentos, ou sistemas de armas, a exportação de itens como munições, armas leves, material de campanha, etc, contribui para aumentar equivocadamente a exportação de armamentos. Por último, há que considerar as flutuações e cotações diferenciadas da moeda norte-americana, em

relação à brasileira, como outro possível elemento de distorção das estatísticas.

Na tentativa de testar essas hipóteses, resolvemos proceder a um "rastreamento" meticuloso e exaustivo, até então nunca feito por qualquer pesquisador do tema, para contrastar todas as fontes possíveis de informação. Assim, para avaliar com o maior grau de precisão possível a evolução das empresas que constituem o setor, foram sistematicamente consultadas as seguintes fontes de informação:

(1) A Revista Exame, que edita anualmente, desde 1973, uma publicação denominada "Melhores e Maiores", com informações retiradas dos balanços das 500 maiores empresas privadas do País e as 50 maiores empresas estatais, classificadas segundo suas receitas. A publicação manteve os mesmos critérios e procedimentos de análise dos dados, o que permite uma comparação dos valores anuais para uma mesma empresa ou grupo de empresas, e entre estas e um agregado maior.

As empresas são por ela agrupadas em 30 "setores", cuja classificação não corresponde aos critérios tradicionais, mas sim a um conceito mais adequado e operacional para a comunidade de empresários e investidores. É assim que são considerados como "setores", tanto sub-setores (como o da mineração) e ramos industriais (como o têxtil), como agrupamentos de empresas (como por exemplo o "setor" de supermercados).

As três empresas principais que formam o que denominamos IAB (Engesa, Embraer e Avibrás) estão incluídas no "setor" de "material de transporte", que agrupa, ademais, empresas fabricantes de material ferroviário, naval e aeronáutico, de tratores, de motocicletas, de bicicletas, etc. A heterogeneidade existente no interior do "setor", e sua pouca operacionalidade para a análise que estamos desenvolvendo, impede que o mesmo seja considerado em outras partes deste trabalho.

Nas próximas seções deste capítulo, pelas razões já indicadas anteriormente, iremos tratar o conjunto da IAB como sendo "assimilável" a este grupo de três empresas. Para a análise que estamos iniciando, o fato de que somente estas empresas fabricantes de material bélico aparecem entre as 500 maiores empresas brasileiras constitui, adicionalmente, uma razão muito importante. Para se ter uma idéia do porte que têm as empresas pertencentes à IAB, é interessante indicar que a receita da 500ª empresa da lista foi, em 1987, de 82,6 milhões de dólares. Considerações realizadas no final deste capítulo, estabelecidas a partir de uma comparação com as cifras divulgadas pela USACDA e pelo SIPRI, legitimam totalmente nosso procedimento.

(2) A Comissão de Valores Mobiliários (CVM), à qual todas as empresas que negociam ações na Bolsa de Valores são obrigadas a

fornecer informações relativas à composição de seu capital, balanço, exportações, etc. Das empresas importantes do setor de armamentos, apenas a Engesa e a Embraer pertencem a esta categoria. Por razões adiante citadas, a informação da CVM não agrega muito ao que é divulgado pelas próprias empresas. No caso da Engesa, entretanto, ela representa praticamente a única fonte de informação "confiável" disponível. Ao contrário do que ocorre com outras empresas não pertencentes ao setor, utilizadas como grupo de referência, a maneira como as informações são fornecidas pela Engesa revela um nítido propósito de ocultar os valores exatos da sua produção, exportação, etc. Isto é conseguido, por exemplo, através da contabilização, em separado, dos dados referentes às distintas empresas do grupo, sem que seja apresentada informação agregada. A utilização de percentagens (e não de valores monetários) para indicar a composição do mercado da empresa, as mudanças na sistemática como as informações são fornecidas, etc, constituem outros exemplos desse procedimento.

(3) A Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (CACEX), que contabiliza os valores de exportação e importação das empresas que operam em território nacional. Semelhantemente ao que ocorre com todos os produtos transacionados pelo País com o exterior, deveriam estar consignados nas publicações da CACEX, classificados por tipo de produto, e país importador, os valores correspondentes às exportações de armamentos.

Uma primeira dificuldade decorre da inexistência, na Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM), de alguns dos produtos exportados pela IAB, como aviões militares, lançadores de foguetes, mísseis, etc. Isso faz com que uma pesquisa efetuada nas publicações da instituição, ou junto ao seu banco de dados, dê como resultado preliminar que o País não exporta nenhum desses produtos. A justificativa de alguns de seus funcionários para tal fato é estritamente burocrática: até que se resolva mudar a NBM (o que envolveria a criação de novas categorias no sistema de oito dígitos que utiliza), e isto não depende deles, a situação permanecerá inalterada.

Outros funcionários porém, alegam o fato de que a informação acerca das exportações brasileiras de material bélico deve ser mantida em sigilo, e que uma das maneiras de garanti-lo é mantendo em uso uma classificação de produtos ultrapassada, que remonta à época em que o País não exportava nem registrava o recebimento de armamentos como mercadorias importadas. Assim, se consultarmos o banco de dados da CACEX a partir do nome da empresa, é possível constatar que, por exemplo, a Avibrás, exportou em 1987 alguns milhões de dólares em "outras munições de caça e esporte", e de "tubos de aço sem costura", e a Engesa outros tantos milhões de dólares de "outras veículos automotores" (as expressões entre aspas correspondem à NBM).

Na realidade, a justificativa de que a origem do problema estaria na inadequação da NEM não parece válida. Isto porque existem nela as rubricas "armas de guerra", e "veículos blindados e suas peças", por exemplo, que seriam bem mais adequadas para abrigar os produtos realmente exportados. A situação é tão "estranha" que a própria CACEX reportou que, em 1982, efetivou-se a importação pelo País, dos EUA, de veículos blindados e suas peças, por um total de vários milhões de dólares.

Estas ocorrências fazem com que sempre paire uma dúvida sobre se as exportações registradas pela CACEX correspondem efetivamente à totalidade das mercadorias exportadas, ou importadas, pelas empresas do setor. O fato de que se trata de produtos de emprêgo militar é a razão da desconfiança, expressada inclusive pela maioria de seus funcionários, até bem pouco tempo atrás. Na verdade, em 1984, foi o seu então presidente que alegou, em resposta a uma carta enviada a nosso pedido pela direção da UNICAMP, razões de "segurança nacional" para negar o fornecimento de informações relativas à exportação de material bélico e à importação dos insumos para a fabricação dos mesmos.

Segundo outros funcionários do órgão, quem sabe menos comprometidos com as determinações das autoridades militares, ou conscientes da sua impropriedade, não cabe à CACEX a responsabilidade pela fiscalização das mercadorias exportadas - isto é, pela verificação das informações prestadas pelo exportador a respeito do que está sendo exportado. A Cacex, nas palavras de um desses funcionários, "trabalha exclusivamente com papéis". O circuito, segundo ele, começa quando o empresário interessado em efetuar uma exportação, solicita permissão para fazê-la, informando a quantidade e o preço do produto. A análise pela Cacex restringe-se à verificação de se o preço informado corresponde ao praticado no mercado internacional. Após a sua aprovação, o produto é embarcado sob a fiscalização da Secretaria da Receita Federal. Cabe a esta verificar se as informações fornecidas pelo exportador correspondem à realidade, e zelar para que tudo transcorra adequadamente - isto é, se o que foi informado pelo exportador realmente está sendo embarcado. É também da responsabilidade desse órgão a cobrança dos impostos de exportação (e importação). A menos que haja uma ação da Receita Federal no sentido de embargar a transação, as informações proporcionadas pelo exportador são as mesmas que serão contabilizadas pela Cacex e, posteriormente processadas para dar origem às estatísticas da balança comercial do País.

Outra dúvida origina-se da eventual não-inclusão nas estatísticas da CACEX dos armamentos exportados através de acordos tipo counter trade. Como se apontou no capítulo 2, esses acordos constituem uma prática cada vez mais empregada no comércio desta categoria de produtos e, ao que consta, seriam maciçamente utilizados pelo Brasil, sobretudo com os países árabes, na troca de armamentos por petróleo. Na verdade, a

exportação de armamentos parece ter inclusive recebido boa parte de sua legitimação e apoio pelos vários setores governamentais devido à possibilidade de, através dela garantir-se o suprimento de petróleo do País. Somente após várias tentativas é que conseguimos, através de uma entrevista (em off) com um funcionário da CACEX, certificar-nos de que estas transações eram contabilizadas da mesma maneira que as demais. Esta informação foi extremamente valiosa, pois, se assim não fosse, e dada a grande probabilidade de que as exportações de armamentos brasileiros aos países árabes (como se sabe a sua maior parte) tenham sido efetuadas mediante acordos de barter, os dados da CACEX ser-nos-iam de pouca valia.

As informações utilizadas para a realização de nossa análise são as disponíveis na CACEX para o período 1975-88, relativa às exportações e importações "efetivas" realizadas pelas empresas brasileiras. Entre estas foi selecionado um grupo das que, segundo as publicações que objetivam divulgar o material bélico produzido no País estariam em condições de exportar, ou efetivamente exportaram nos últimos anos. A análise das informações existentes na CACEX, entretanto, indicou para a quase totalidade destas empresas valores absolutamente desprezíveis de exportação, contrariando a afirmação, implicitamente realizada nas publicações indicadas, de que elas estariam vendendo seus produtos no exterior.

Apenas as empresas consensual e claramente identificadas como exportadoras - Embraer, Engesa e Avibras - apareceram com valores significativos de exportações. Empresas como a Bernardini, há vários anos citada como uma importante exportadora de armamentos, somente apresenta valores de poucos milhares de dólares de exportação de caixas fortes e cofres para os EUA, em 1986 e 87. Outras - como a Imbel e a D.F. Vasconcellos - igualmente citadas em várias publicações como exportadoras de armamentos não apresentam valores de exportação, mas apenas de importação. No caso da Imbel, a relação de "simbiose" que mantém com a Engesa, poderia estar determinando que o armamentos leve, por ela produzido, estivesse sendo exportado pela Engesa. No caso da D.F. Vasconcellos, é possível que a parcela da sua produção de equipamentos eletrônicos que é exportada, já o seja incorporada a produtos finais (carros blindados, aviões, mísseis), produzidos pelas grandes empresas terminais. Aliás, este é provavelmente o caso dos produtos fabricados por um grande número de fornecedores de peças e componentes para as "três grandes" do setor. É também provável que as vendas para o exterior, efetuadas pela Engexco, se realizem sob a forma de "pacotes" de material bélico, que incluem peças de reposição para o equipamento principal e uma série de outros itens de emprego militar.

O resultado final obtido desta fonte, e apresentado a seguir, é o valor das exportações e importações das três maiores

empresas do setor, disponíveis nos arquivos da CACEX, atualmente passíveis de acesso informatizado.

(4) O Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), que é responsável pelo exame das solicitações de incentivos e subsídios concedidos pelo governo às empresas que operam no País. Semelhantemente ao que ocorria em relação a muitos outros setores industriais, o CDI recebeu, desde a sua criação, projetos apresentados por empresas interessadas em produzir material bélico. Tais projetos eram encaminhados a um dos seis grupos de análise existentes, de acordo com a possibilidade de enquadramento do tipo de equipamento. Com o objetivo declarado de criar uma estrutura mais apropriada à análise de tais projetos foi criado, em maio de 1978, através de um instrumento legal, o Grupo Setorial 7, ficando sua coordenação sob a responsabilidade de um coronel do Exército. É de se supor que, à semelhança do que ocorria na área de comércio exterior, onde foi criado o PNEMEN, o grupo 7 se destinasse a propiciar um tratamento privilegiado à indústria de material bélico, com a concessão de incentivos maiores do que aqueles outorgados aos outros setores. As atividades dos diversos grupos do CDI eram divulgadas em uma publicação que, entretanto, apenas fazia menção à existência do grupo 7, sem proporcionar nenhum tipo de informação adicional. O grupo funcionou até o final de 1983, com um plenário de 15 membros, quando foi desativado. Suas funções foram incorporadas às do grupo 5.

Por ocasião de uma visita que realizamos ao CDI, buscando informações a respeito de sua atuação, fomos recebidos com a cautela costumeira. Ante a solicitação de obter informação considerada sigilosa, a atitude dos técnicos se tornava evasiva e era alegada a impossibilidade do seu fornecimento devido a razões ligadas à "segurança nacional". Embora deva ter circulado pelo órgão uma quantidade razoável de projetos, não foi possível sequer conhecer seu paradeiro, uma vez que, segundo informação prestada por seus funcionários, os mesmos não se encontram nos arquivos do mesmo. Segundo consta, eles teriam sido removidos por iniciativa de um oficial do Exército, coordenador do Grupo 7 do CDI, responsável pela análise dos projetos encaminhados pelas empresas do setor, quando da desativação, em 1983.

(5) A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), que é responsável pela concessão de financiamento para P&D, mediante a análise dos projetos encaminhados pelas empresas do setor. Na seção dedicada à questão da P&D militar, será indicado o tipo de informação proveniente do órgão, que foi por nós utilizada.

(6) O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que atua concedendo empréstimos e participando no capital das empresas do setor produtor de armamentos, em especial da Engesa. Ao que consta, o envolvimento do Banco com o setor é bastante antigo, embora só recentemente tenha vindo à tona, em

função de sua negativa em seguir arcando com os prejuízos da operação da Engesa. Já em 1979, o Ministério do Exército teria pleiteado junto à SEPLAN a inclusão das empresas produtoras de material bélico como beneficiárias de créditos especiais ou financiamento através de bancos de desenvolvimento, como o BNDES.

Contatos com funcionários do Banco, entretanto, não propiciaram nenhuma informação importante. A tentativa de acesso aos projetos de financiamento ou participação acionária submetidos ao BNDES, que permitiria conhecer as atividades das empresas em detalhe, não foi bem sucedida. Isto muito embora não tenha sido negada nenhuma informação ou comentário oral e genérico (no sentido que não era sugerido nada que um leitor atento ao noticiário sobre o tema não pudesse inferir) sobre o setor e suas empresas.

(7) O Instituto de Propriedade Industrial (INPI), onde são registrados os contratos de transferência de tecnologia e afins entre firmas nacionais e estrangeiras. Depois de vários contatos realizados com seus funcionários nos quais, como usualmente, foram alegadas restrições impostas pelo órgão à divulgação dos dados relativos ao setor. Foi possível verificar que existem contratos registrados no INPI entre as empresas do setor e firmas estrangeiras. Tais contratos, entretanto, são em número e de valor muito reduzidos e não parecem esgotar o que acreditamos seja o conjunto dos acordos de transferência de tecnologia realizados no âmbito do setor. Na realidade, algumas das intenções das empresas do setor em realizar acordos de transferência de tecnologia que foram noticiados pela imprensa e que, com razoável segurança parecem ter-se concretizado, não estão registrados no INPI.

Por outro lado, como pôde ser verificado nas entrevistas e visitas à Engesa e à Embraer, uma prática usual das mesmas é a absorção de tecnologia de maneira segmentada, "abrindo o pacote tecnológico". Esta postura as leva, frequentemente, a optarem pela contratação de consultores estrangeiros, portanto não vinculados a qualquer empresa, os quais são pagos para transferirem a "tecnologia" associada à fabricação de um certo produto ou à um determinado processo. Neste caso, o bom desempenho das suas "contrapartes" nacionais, os engenheiros da empresa, é cuidadosamente preparado, de modo a assegurar a transferência do conhecimento demandado mediante um processo de "osmose forçada".

(8) O Departamento de Mobilização Industrial da FIESP (DMI). A julgar pelo papel que o seu órgão antecessor parece ter desempenhado no impulso decisivo dado à IAB em meados dos anos sessenta (ver capítulo 4), era de se esperar a existência de uma estrutura material, técnica e de recursos humanos muito superior à que foi efetivamente encontrada. Após várias tentativas, em que éramos informados de que o responsável pelo Departamento estava

muito ocupado, ou viajando, para receber-nos, e que não havia nenhuma outra pessoa que pudesse substituí-lo, conseguimos finalmente uma entrevista. Com muita simpatia foi-nos apresentada, com riqueza de detalhes, a atuação do Departamento. Ela se resume à divulgação dos editais de concorrência das FFAA para a aquisição de material bélico junto às empresas, à organização de visitas de oficiais às empresas do setor, e de exposições de produtos brasileiros no País e no exterior (contando, estas, como o transporte proporcionado pelas FFAA), bem como à participação de seus responsáveis em cerimônias militares. O DMI é um dos 13 departamentos da FIESP organizados por área temática e/ou setor industrial e parece funcionar com as mesmas atribuições de enlace de tipo mais "social" do que efetivamente "comercial" entre as empresas que participam da Federação, ou entre as mesmas e o Governo e seus clientes.

A indagação de se o Departamento possuía um cadastro de empresas, ao qual pudéssemos ter acesso, foi respondida com uma evasiva que, a julgar pela precariedade do órgão, foi por nós interpretada como um sinal de que este inexistia. A pergunta acerca de outras informações referentes ao Departamento e às empresas do setor (do tipo econômico e tecnológico) não foi respondida, mas houve a promessa de que um material completo sobre o assunto ser-nos-ia enviado. O material prometido entretanto apenas reproduzia as informações constantes da publicação veiculada pela FIESP, denominada Caderno Especial- indústria e desenvolvimento...

Em resumo, ao que tudo indica, o DMI parece ter deixado há alguns anos de exercer o papel importante (e conspirativo) que teve nos idos de 1964, quando funcionou como um elemento aglutinador de interesses militares e empresariais com vistas à produção de armamentos no País. Sobretudo depois que se cristalizou no interior das FFAA o conceito "moderno" de mobilização industrial (ao que parece devido à influência do "Czar" Whitaker), que debilitava significativamente o papel da conversão da indústria civil para enfrentar situações emergenciais, o órgão foi perdendo paulatinamente sua importância.

(9) O Departamento de Promoção Comercial do Ministério de Relações Exteriores. O Ministério de Relações Exteriores tem uma função importante no esquema de decisão do PNEMEM, responsável pelas exportações da IAB. Ele é o órgão que assessoria o Conselho de Segurança Nacional, que, por sua vez, centraliza as decisões sobre a questão, na área de relações internacionais (ver a seção do capítulo 4 que trata do PNEMEM). Além disso, os diplomatas brasileiros em serviço no exterior são um dos canais importantes pelos quais fluem os contatos, visitas e negócios visando a exportação de armamentos. O Departamento em si é citado como um simples órgão operativo, sem qualquer poder de decisão, mas com o papel central de divulgar as atividades e produtos da IAB no

exterior. A ele cabe a preparação do Catálogo anual da IAB, amplamente divulgado através do serviço diplomático brasileiro.

A ação de assessoramento do MRE pode ser notada através de fatos como o veto do CSN, em 1977, à exportação de carros de combate da Engesa a Honduras e El Salvador, sob a alegação que isto poderia ser interpretado como um estímulo ao contencioso de fronteiras entre aqueles dois países (OESP, 06.01.80). É interessante notar o que a mesma fonte indica que:

"Os critérios (...do MRE, provavelmente...) vêm sendo suavizados, tendo em vista o caráter pouco letal do material bélico brasileiro, usado apenas para operações táticas e de enfrentamento de campo, e a necessidade de aumentar as vendas." (sublinhado nosso).

Já em junho de 1984, o CSN aprovou a venda à Honduras de oito aviões Tucano que, com alta probabilidade, seriam usados contra a Nicarágua. A decisão foi criticada a nível externo e interno, ao que consta pelo próprio MRE, por estar em oposição aos esforços da diplomacia brasileira no âmbito do grupo de Contadora, visando uma solução pacífica para a situação da América Central. De maneira a esquivar-se das críticas, o governo brasileiro resolveu negar o caráter militar da transação, alegando que o Tucano não podia ser considerado uma arma, por ser um avião de treinamento. *

Também em 1984, uma outra orientação do CSN a respeito da exportação de armamentos parece ter sido "suavizada". A existência de blindados da Engesa lutando entre si na Guerra Irã-Iraque, foi reiteradamente divulgada por dezenas de órgãos de imprensa em todo o mundo. A explicação dada pelos responsáveis pela IAB, desta vez, foi mais sutil. Os carros blindados teriam sido, ou apreendidos em combate pelas FFAA iranianas, ou repassados pela Líbia. É possível que a explicação seja correta para o caso dos carros de combate. Entretanto, sabe-se que, pelo menos até julho de 1984, tanto o Irã como o Iraque continuavam adquirindo foguetes da Avibrás.

De qualquer forma, como possível fonte de informação sobre o setor, o Departamento de Promoção Comercial do MRE se revelou

* Ao que parece, deve ter havido um "esquecimento" por parte das autoridades brasileiras, uma vez que o Tucano, embora seja considerado um avião de treinamento para pilotos que se preparam para comandar caças a jato (o que evidentemente não é o caso dos oficiais das FFAA hondurenhas), também é um avião de ataque ao solo, capaz de carregar mais de mil kg de armamento nos seus quatro "pontos duros" sobre as asas. Estas características o tornam especialmente adequado a operar em conflitos de baixa intensidade e com infraestrutura precária.

inócuo. O primeiro contato com ele só foi conseguido depois de várias tentativas e excusas. As indagações acerca do volume e destino da produção da IAB não foram respondidas, pelas costumeiras "razões de segurança nacional", e só a muito custo conseguimos obter um exemplar do Catálogo citado, ao que se sabe disponível aos interessados em qualquer escritório diplomático do Brasil no exterior.

(10) O Orçamento da União. A utilização da informação obtida a partir do mesmo havia sido primeiramente pensada como uma forma de avaliar o montante da aquisição de material bélico efetuado pelas FFAA brasileiras, uma vez que seria possível estimá-la através do gasto em material permanente. A comparação com os dados de produção por nós estimados, os de exportação das empresas proporcionados pela CACEX, e os de importação de armamentos divulgados pela USACDA ($P + \text{Imp} - \text{Exp} = \text{Aquisição}$) permitiria avaliar uma vez mais, e por uma via distinta, a correção das nossas estimativas. Entretanto, a constatação de que os dados constantes dos Orçamento da União continham flagrantes incorreções, levou-nos a efetuar uma digressão orientada para uma crítica e correção, ainda que parcial, dos dados, para o período 1980-87.

(11) O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). As informações divulgadas por este órgão foram utilizadas na tentativa que efetuamos de dimensionar a quantidade de recursos alocados à P&D militar no País, no período 1980-87.

(12) A USACDA e o SIPRI. Foram utilizados os anuários destas duas instituições, de modo a verificar a coerência das informações por elas divulgadas e os dados por nós "produzidos" acerca da IAB. No caso do SIPRI, foi realizada uma visita à instituição, o que nos permitiu a obtenção de informações mais detalhadas acerca da produção de armamentos brasileiros, não incluídas no seu anuário.

A sistemática utilizada para o tratamento da informação disponível baseou-se nos dados coletados nas fontes mencionadas, bem como em algumas "pistas" indicadas por declarações de pessoas ligadas ao setor e notícias da imprensa. Obviamente, nossos procedimentos não se limitaram ao indicado nas seções seguintes. Eles foram o resultado de numerosas "idas e vindas", "tentativas e erros", abandonos de pistas falsas, desistências prudentes devidas a negativas sumárias ou às alegações de sigilo dos funcionários, militares, empresários, diplomatas, etc, direta ou indiretamente envolvidos com o setor, com os quais mantivemos contatos durante todos estes anos.

5.3. Análise econômica do segmento carros de combate (Engesa)

Conforme já indicado, a Engesa foi a primeira entre as três grandes empresas brasileiras produtoras de armamentos que alcançou um nível de produção e exportação importante. Por outro lado, é a única empresa economicamente significativa que opera no segmento de carros de combate. Nossa análise se restringirá a esta empresa, sem considerar as restantes (Bernardini, Novatragão, Gurgel, etc), dado que no decorrer de nossa investigação o significado econômico das mesmas mostrou-se desprezível.

Conforme indicamos reiteradamente, as informações a respeito dos valores de produção e exportação da Engesa têm sido sistematicamente distorcidas e escondidas. Além do que, há o fato do grupo possuir uma empresa holding responsável pela maior parte das suas exportações, mas não pela sua totalidade, o que torna ainda mais difícil a questão de determinar as suas reais características.

5.3.1. As informações proporcionadas pelos relatórios da Comissão de Valores Mobiliários

Uma primeira e importante peça de informação para nossa análise, foi a obtida a partir dos relatórios anuais da CVM relativos ao período 1980-87. Trata-se da distribuição percentual das vendas efetuadas pela empresa entre 1980 e 1987, mostrada na tabela a seguir. Em função da maneira como são apresentados os dados nos relatórios analisados, parece lícito supor que a informação se refere ao conjunto das empresas do grupo Engesa.

Tabela 5.3.1: Destino da Produção da Engesa
(%)

mercados:	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	média
civil interno	0.00	0.00	0.00	3.08	6.79	8.20	17.20	18.70	6.75
militar interno	5.00	5.00	5.00	4.35	4.51	0.30	61.20	10.70	12.01
militar externo	95.00	95.00	95.00	92.57	88.70	91.50	21.60	70.60	81.25
civil externo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.18

fonte: CVM

Como se pode apreciar, a informação corresponde aproximadamente à veiculada publicamente pela empresa, segundo a qual 95% de sua produção têm se dirigido ao mercado militar externo, e de que apenas 5% correspondem a aquisição das FFAA brasileiras. A partir de 1983, também começam a ser vendidos os tratores e utilitários da empresa no mercado interno. Seu desenvolvimento havia começado alguns anos antes a partir de financiamentos obtidos junto à Finep. A participação dos mesmos nas vendas da empresa aumenta significativamente nos anos

seguintes até chegar à 18,7%, em 1987. Este crescimento relativo parece revelar uma preocupação sentida pela empresa em diversificar sua produção, devido às dificuldades encontradas, já a partir dos primeiros anos da década dos 80, de continuar colocando no mercado externo seus carros blindados sobre rodas.⁵ O fato das vendas do Osório não terem se iniciado no prazo planejado (1985), de maneira a substituir, como previsto, os carros sobre rodas no mercado militar externo, pode ter sido responsável pela queda, que se inicia em 1984, na participação deste mercado. O ano de 1986 é atípico, quando contrastado com os anteriores, mas pode revelar o início de uma tendência. Nele, as FFAA brasileiras foram responsáveis pela aquisição de 61,2% da produção da Engesa.

Um outro conjunto de informações, igualmente obtido através da CVM, é o apresentado na tabela abaixo. Ela indica a composição da produção da Engesa, em número de unidades. Semelhantemente ao que ocorre com outros tipos de informação, ela só está disponível para anos posteriores à 1980, impedindo que se faça uma análise que abarque um período mais longo, como seria desejável. Para os anos de 1980-83, foi possível obter uma informação mais detalhada, por produto.

Tabela 5.3.2: Produção da Engesa
(número de unidades)

produtos ⁶	1980	1981	1982	1983
Cascavel	130	181	289	219
Urutu	127	42	99	156
Jararaca	0	0	3	20
caminhão EE15	32	52	21	0
caminhão EE25	172	369	22	16
caminhão EE34	0	0	1	138
trator florest.	10	27	16	3
trator agrícola	0	46	112	107
trações	114	162	67	80

fonte: CVM

⁵ Como se verá a seguir, o fato da produção da Engesa ter decrescido a partir de 1985 torna este aumento da participação dos bens civis na receita da empresa menos importante do que a tabela sugere.

⁶ A descrição das características de cada um dos produtos da Engesa pode ser encontrada com grau de detalhe variado, nos trabalhos citados relativos à IAB (capítulo 4), em revistas especializadas e no próprio material de divulgação veiculado pela empresa.

A tabela indica a maior importância, em número de unidades produzidas, dos carros de combate, com exceção do ano de 1981. De qualquer forma, o seu maior valor unitário, em relação ao dos caminhões, pareceria ser capaz de contrabalançar a maior quantidade vendida destes, ocorrida no ano referido. Para o período 1986-87 a informação obtida é menos detalhada, conforme se pode ver pela tabela que segue.

Tabela 5.3.3: Produção da Engesa
(número de unidades)

<u>produtos</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
militares	394	1322
utilitários	445	740
tratores	202	134
trações	415	361

fonte: CVM

A partir das peças de informação disponíveis até aqui, o passo seguinte foi o de tentar reconstituir, o valor da produção da empresa, não fornecido clara e consistentemente pela CVM, costumeiramente tergiversado pela empresa através da imprensa, e não-informado a este pesquisador, apesar de ter sido solicitado em mais de uma oportunidade.

A razão alegada pela empresa e pelos órgãos responsáveis pelo setor para negar o acesso às informações sobre valor da produção e exportação tem sido, invariavelmente, a de que estas são consideradas de "segurança nacional". No caso da Engesa, e de outras empresas do setor, adiciona-se a razão de que sua divulgação, mesmo que para fins de pesquisa acadêmica, iria prejudicar os negócios da empresa. Os argumentos, embora apontados também por outros responsáveis pelas atividades do setor, não resistem a uma reflexão que parta de uma postura coerente com os interesses de conjunto do País. Por outro lado, a insistência com que têm sido esgrimidos, e o fato de que dados de produção e exportação muito superiores aos que julgamos corretos têm sido por eles proporcionados à imprensa, leva-nos a lançar a hipótese, retomada posteriormente no âmbito deste trabalho, de que o injustificado procedimento é adotado, justamente com o propósito de fomentar a superestimação apontada.

Uma primeira estimativa possível decorre da combinação do valor das exportações indicados pela Cacex e os dados de participação do mercado externo nas vendas da Engesa, obtidos através da CVM.

5.3.2. As informações proporcionadas pela CACEX

Ao longo do tempo em que estivemos envolvidos no estudo da indústria brasileira de material bélico, os dados divulgados pela CACEX sempre nos pareceram estar subestimados. Isto porque era tão grande a diferença encontrada entre eles e os divulgados pela imprensa, e tão recorrentes as indicações de que existiriam exportações "fantasmas", que era difícil acreditar na sua veracidade. Entretanto, o fato de que para outra empresa importante do setor, a Embraer, haver uma total correspondência entre os valores divulgados por ela e pela CACEX, nos fez modificar paulatinamente esta percepção. Como se mostrará em várias oportunidades, esta nova percepção de nossa parte contrária, como já indicado, à de outros pesquisadores, foi sendo pouco a pouco reforçada.

A informação relativa aos valores de exportação e importação, obtida a partir dos dados dada CACEX, é mostrada de maneira agregada na tabela abaixo. No caso da exportação, ela se refere, até 1976, exclusivamente à Engesa Engenheiros Especializados S.A. A partir de 1977, com a criação da Engexco, a trading do grupo Engesa, e até 1981, as exportações dos produtos do grupo são efetuadas por ambas as empresas. Após este ano, as exportações são realizadas exclusivamente pela Engexco. As outras empresas do grupo não apresentam valores significativos de exportação. As importações, entretanto, estão diluídas entre as distintas empresas do grupo. A tabela abaixo resulta da adição dos valores de exportação e importação das empresas do grupo durante o período 1975-87.

A evolução dos valores de importação obedece a uma dupla dinâmica. Isto porque se referem, não apenas ao valor das peças e componentes incorporados aos produtos finais, mas também aos bens de capital adquiridos pelas empresas. Assim, seu valor tende a variar proporcionalmente à quantidade produzida, mas tende, também, a apresentar variações bruscas cada vez que uma nova unidade produtiva é instalada, ou uma já existente é ampliada. Pelo menos teoricamente é possível separar estas duas dinâmicas, tanto para a Engesa como para as outras empresas que são objeto de nossa análise. Isto teria que ser feito através do exame em detalhe da informação coletada pela CACEX, separando os dois tipos de bens (peças, componentes e insumos de produção, e bens de capital). Entretanto, a tentativa que fizemos não nos permitiu avançar significativamente nesse sentido, dado que a classificação das mercadorias utilizada pela CACEX é inadequada para esta finalidade.

Tabela 5.3.4: Exportação e Importação da Engesa
(milhões de dólares correntes)

-Exportações	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	total	média
Engesa	27.0	21.4	40.0	35.4	47.1	27.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	200.6	15.43
Engexco	0.0	0.0	2.7	28.1	41.4	88.0	34.4	128.8	174.7	189.4	145.8	53.3	87.5	973.1	74.85
total	27.0	21.4	42.7	64.5	88.5	115.6	35.5	128.8	174.7	188.4	145.8	53.3	87.5	1173.0	90.28
-Importações															
Engesa	1.4	0.9	2.8	3.9	31.7	19.5	4.5	32.1	51.2	43.4	26.7	9.9	13.2	241.2	18.55
outras do grupo	0.1	0.2	8.8	0.8	1.1	0.4	0.2	0.1	0.2	3.6	10.0	1.6	1.1	28.2	2.169
total	1.5	1.1	11.6	4.7	32.8	19.9	4.7	32.2	51.4	47.0	36.7	11.5	14.3	269.4	20.72

fonte: CACEX

A simples adição dos valores de exportação da Engesa e da Engexco, apresentada na quarta linha da tabela, tende a superestimar o valor das exportações do grupo Engesa. Isto porque, de acordo com nossas suposições, a Engexco exporta produtos não-fabricados pelas empresas do grupo. Entretanto, e como sugerido anteriormente, a composição das porcentagens de participação das exportações no total da produção da empresa (CVM), com os valores de exportação do grupo Engesa (CACEX), permite uma primeira aproximação do valor da produção do grupo. Ela é mostrada na tabela abaixo.

Tabela 5.3.5: Valores hipotéticos de produção da Engesa
(milhões de dólares correntes)

Indicadores	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	média
% de exportações	95	95	95	88	91	21	72	81	79
receita hipotética (US\$ milhões corr.)	121	37	135	166	205	675	75	107	190

fonte: tabelas anteriores

5.3.3. As informações fornecidas por uma fonte "fidedigna"

O passo seguinte seria confrontar os valores constantes na tabela acima com os obtidos a partir de outras fontes, de maneira a avaliar sua fidedignidade. Isto pode ser feito apenas para um dos anos do período, para o qual foi possível dispor de informação mais detalhada, e aparentemente confiável, referente à produção e à exportação da empresa. Eximir-nos-emos de declinar a fonte da qual obtivemos a informação, que é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 5.3.6: Quantidades e valores de produção da Engesa
(em milhões de dólares)
(1984)

produtos	mercado interno		mercado externo		total
	quantidade	valor	quantidade	valor	valor
blindados	38	1789	232	67877	69666
tratores	200	12906	2	173	13070
caminhões	32	1120	101	3615	4735
munições	-	246	-	59879	60125
peças repos.	-	2079	-	19203	21282
optrônicos	-	0	-	27241	27241
outros	-	3324	-	7213	10537
total	-	21464	-	185201	206665
participação (%)		11,3		88,7	

Como se pode constatar, o dado referente à exportação (185201 mil dólares coincide significativamente com o reportado pela CACEX, 188434 mil dólares), o que por si permite lançar um potente fecho de luz sobre as trevas que até agora envolveram as informações sobre as exportações de armamentos brasileiros. Permite-nos passar do "reino da fantasia" dos "bilhões de dólares" para o "da realidade", o "dos milhões de dólares". Além disto, o valor constante dos relatórios da CVM para a porcentagem da produção orientada ao mercado externo no ano de 1984, 88,7%, também coincide com o da tabela. É claro que, embora significativa, a coincidência não prova que para os outros anos a empresa tenha informado os órgãos citados com a mesma fidedignidade. De qualquer forma, esta foi a única inside information à que pudemos ter acesso, tendo a mesma contribuído significativamente para alterar nossa percepção acerca da realidade da IAB.

5.3.5. Uma avaliação do desempenho da Engesa e das implicações de sua operação sobre o comércio exterior

Neste item procuramos efetuar uma análise da contribuição relativa da Engesa em termos de um dos aspectos mais insistentemente citados como justificadores de sua existência, e do apoio que vem recebendo do governo brasileiro: sua contribuição para o saldo da balança de pagamentos. Ela nos permitirá testar a validade da informação veiculada a este respeito pela imprensa, pelos órgãos governamentais responsáveis pelo setor e pela própria empresa. Para tanto foi necessário, como salientamos, poder contar com uma estimativa das principais variáveis econômicas relativas à empresa.

Uma tentativa "heróica" de chegar a uma estimativa do valor da produção, exportação e importação, a partir da quantidade de unidades comercializadas, do preço médio de venda, do valor da receita operacional da empresa, etc - algumas delas possíveis de obter através dos relatórios da CVM e das edições sucessivas dos "Maiores e Melhores" da Exame, balizadas pelas cifras divulgadas pela CACEX, deu origem às tabelas apresentadas a seguir⁷. Elas devem ser encaradas com as reservas que o procedimento sugere. A tabela apresenta as informações disponíveis até 1987, uma vez que a fonte relativa à "receita" é o levantamento anual da Exame.

Tabela 5.3.7: Receita e exportação das empresas do grupo Engesa
(milhões de dólares correntes)

Receitas	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	média	total
Engesa	22	55	54	71	90	133	76	190	195	203	133	129	121	113	1472
Engexco					40	88	26	214	250	212	192	58	142	136	1222
Engexco-Engesa					-50	-45	-50	24	55	9	59	-71	21	-5	-48
Exportações															
exp. Engesa	27	21.4	40	35.4	47.1	27.6	1.1	0	0	0	0	0	0	15.43	200.6
exp. Engexco	0	0	2.7	28.1	41.4	88	34.4	128.8	147.7	188.4	145.8	53.3	87.5	72.77	946.1
total	27	21.4	42.7	64.5	88.5	115.6	35.5	128.8	147.7	188.4	145.8	53.3	87.5	89.20	1146.7

fontes: "Maiores e Melhores" da revista Exame e CACEX

A tabela apresenta na segunda e na terceira linhas, a receita da Engesa e da Engexco, divulgada na "Maiores e Melhores", sendo que para a segunda só estão indicados os valores posteriores à 1979. A receita da Engesa parece englobar, e isto é na verdade uma suposição, o conjunto da receita das empresas do grupo, que não a Engexco. Isto porque as outras empresas do grupo operam basicamente com a produção de peças e componentes para a montadora (Engex, Engesa Equipamentos Elétricos, Engesa Eletrônica, etc) ou para o fornecimento de serviços de apoio (Engepeq, etc). De qualquer forma, o fato de que as citadas empresas obtêm parte de sua receita de outras atividades que não aquelas que geram receitas computadas no faturamento da Engesa, parece ser pouco significativo.

A quarta linha indica a diferença entre a receita da Engexco e da Engesa. Ela mostra que, nos anos de 1982 a 1985, a Engexco parece ter exportado produtos fabricados por outras empresas que

⁷ As fontes da quase totalidade das tabelas e gráficos do presente capítulo, são as mesmas desta tabela; é por esta razão que não se repete, a não ser quando absolutamente necessário, esta indicação de fonte. No caso da Embraer, foram importantes as informações proporcionadas pela empresa. Em todos os casos, entretanto, nossa avaliação acerca da plausibilidade da informação obtida foi um elemento crucial.

não as do grupo; o que não é de estranhar, uma vez que ela foi criada justamente com o objetivo de exportar mercadorias produzida por outras empresas brasileiras, principalmente as do setor de material bélico. O que é difícil de precisar é quanto da receita da Engexco, que decorre, ou deveria decorrer, exclusivamente das operações de exportação^a, se deve às exportações de produtos da Engesa, e quanto corresponde à produção de outras empresas. Sabe-se, por exemplo, que a Engexco tende a oferecer aos seus clientes "pacotes" de material bélico, que abrangem não apenas os produtos do grupo, mas outros itens de emprego militar, inclusive material de campanha. Por outro lado, é verdade que cada carro de combate inclui no seu equipamento itens como armamento leve, que não são fabricados pelas empresas do grupo. Por outro lado, vale lembrar que uma das motivações aparentes da "associação" entre a Engesa e a IMBEL, parece ter ocorrido porque havia interesse em canalizar via Engexco, as exportações de material produzidos pela segunda.

A quinta e sexta linhas indicam os valores de exportação da Engesa e Engexco, segundo as informações proporcionadas pela CACEX. A sétima, a soma destes dois valores. Pelas razões já comentadas, estes valores superestimam as exportações do grupo Engesa, e não podem ser tomados como verídicos.

A única "pista" que temos para estimar os valores corretos de exportação advém das porcentagens reportadas pela empresa à CVM, a respeito da proporção entre exportação e receita total, para o período 1980-87, indicadas na primeira linha da tabela abaixo. Com base nelas é possível chegar a uma primeira estimativa das exportações do grupo, isto é de produtos fabricados pelo grupo, (multiplicando-as pela receita da Engesa). O resultado é mostrado na segunda linha.

^a Na verdade, a relação entre a receita e o valor das exportações da Engexco mostra uma variação considerável em torno da unidade, para o período 1979-87 (os valores extremos são 1,3 e 0,6, sendo a média, de 0,88).

Tabela 5.3.8: Estimativas de receita e exportação do grupo Engesa
(milhões de dólares correntes)

Indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
exp./rec reportada						0.95	0.95	0.95	0.89	0.92	0.22	0.72	0.81
exp.est. via xreportada						126.3	72.2	100.5	172.9	185.7	28.72	92.88	98.31
exp.tot/rec estimada	1.23	0.39	0.79	0.91	0.98	0.87	0.47	0.68	0.76	0.93	1.10	0.41	0.73
rec.est. via xrep e exp.tot						121.7	37.4	135.6	166.5	205.9	675.0	74.0	107.7
exp.grupo	27	21	43	65	89	88	34	128	147	105	28	50	80
imp.Engesa	1.4	0.9	2.8	3.9	31.7	19.5	4.5	32.1	51.2	43.4	26.7	9.9	13.2
imp.outras	0.1	0.2	8.8	0.8	1.1	0.4	0.2	0.1	0.2	3.6	10	1.6	1.1
imp.grupo	1.5	1.1	11.6	4.7	32.8	19.9	4.7	32.2	51.4	47	36.7	11.5	14.3

fonte: tabelas anteriores

Na terceira linha desta tabela constam os valores obtidos mediante o procedimento inverso; pela divisão dos valores de exportação total pela receita da Engesa. Contrariamente ao que era de se esperar, eles não são sistemática e consistentemente maiores do que os referentes à participação reportada pela empresa. As maiores diferenças ocorrem para os anos de 1981 e 1985, indicando que, no primeiro, a Engesa exportou menos do que reportou à CVM, e no segundo, a Engexco exportou relativamente pouco material bélico fabricado pelas empresas do grupo Engesa.

A quarta linha indica os valores hipotéticos de receita da Engesa, obtidos pela multiplicação das participações reportadas pela empresa pelos valores de "exportação total" indicados na tabela anterior. Estes mesmos valores hipotéticos já haviam sido obtidos anteriormente. Agora podemos ver claramente que, este procedimento dá como resultado receitas superestimadas, como a relativa ao ano 1985. Isto vem a corroborar o raciocínio desenvolvido até aqui. Existem outros fatores, além dos ligados à pouca disposição da Engesa em apresentar as informações relacionadas à sua operação, que causam as distorções e dúvidas comentadas. A taxa utilizada para a conversão de cruzeiros (ou cruzados) em dólares, e as datas em que são apresentados os balanços da empresa, tendem a acrescentar importantes elementos de distorção.

Procurando evitar a influência de todas essas distorções e incertezas, foram estimados, na quinta linha, os valores que corresponderiam, de fato, às exportações de produtos fabricados pelas empresas do grupo. Estes valores finais de exportação do

grupo Engesa, levam em conta os fatos e distorções apontadas e estão depurados de eventuais duplas contagens.

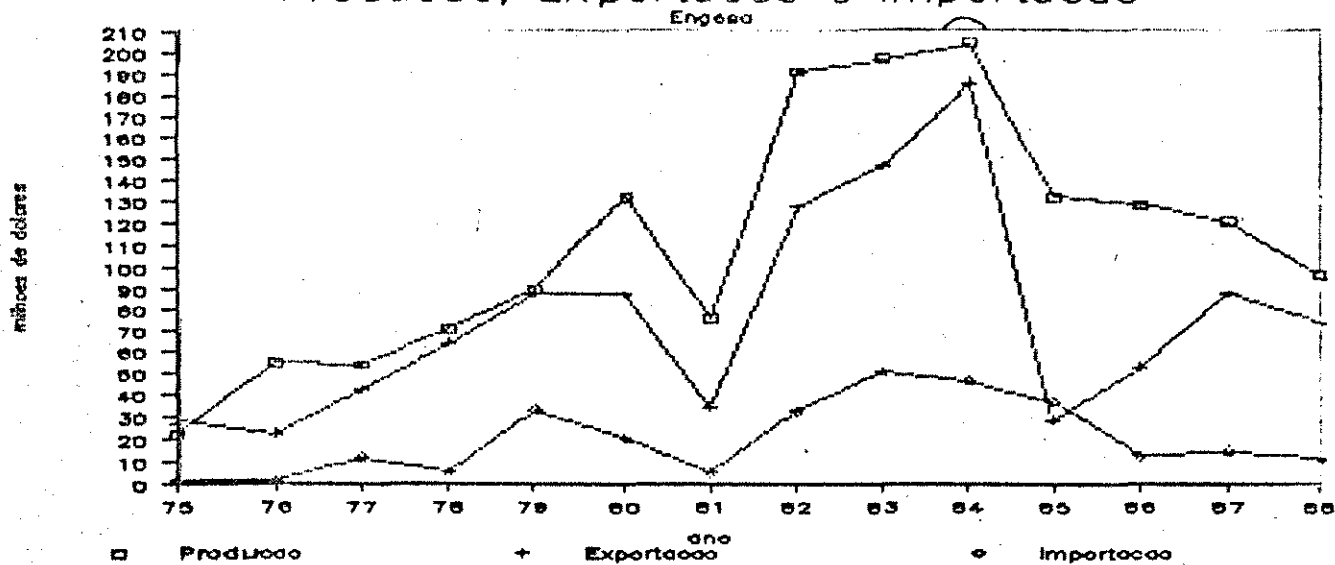
As linhas seguintes indicam os valores relativos à importação da Engesa, das outras empresas do grupo, e finalmente do conjunto do grupo Engesa, sempre a partir dos dados da CACEX. Esta é uma estimativa obviamente subestimada, quando se trata de analisar o "coeficiente de importação" da produção do grupo, algo que iremos fazer posteriormente. Três fatores são responsáveis por esta subestimação: (1) a Engesa é uma empresa fortemente "horizontalizada" - ou seja, uma alta proporção do valor de seus produtos provém dos insumos adquiridos de outras empresas; (2) como tem sido repetidamente indicado ao longo deste trabalho, existe no âmbito do setor de armamentos uma política consistente de encomendar a fornecedores locais a produção de componentes necessários à produção; (3) o nível tecnológico correspondente à produção de componentes e insumos para a fabricação de armamentos é, em média, bastante superior ao da indústria nacional, o que determina que uma alta porcentagem do valor destes seja importada.

A avaliação dessa "distorção" e sua ulterior correção, de maneira a chegar a valores de "coeficientes de importação" mais realistas é, entretanto, inviável, dado as informações de que se dispõe. Assim, à semelhança do que faremos no caso da Embraer e da Avibrás, tomaremos os valores de importação indicados pela CACEX como representativos do total de importações necessárias à produção dos armamentos da Engesa.

O gráfico abaixo indica a evolução da produção, exportação e importação da Engesa ao longo do período analisado. Da mesma forma que os que o seguem, ele inclui o ano de 1975, muito embora o valor da receita, indicado na tabela esteja evidentemente subestimado (ele é inferior ao valor das exportações).

Gráfico 5.3.1

Produção, Exportação e Importação



Na medida em que a lógica de expansão, não só da Engesa mas do IAB como um todo, estiver determinada pelas possibilidades de exportação, as duas curvas - de receita e de exportação - não poderiam deixar de estar correlacionadas. Contudo a direção de causalidade não vai do aumento da produção para a exportação, mas no sentido contrário. Dado que o setor de armamentos "trabalha por encomenda", maiores encomendas externas desencadeiam um processo de expansão na produção, que irá se manifestar em fases posteriores, com o aumento das exportações.

Entretanto, e também conforme esperado, o movimento contrário nem sempre se verifica. Existe uma inflexibilidade à queda da produção. Isto é, quando não existem boas perspectivas de exportação, a produção não cai na mesma proporção em que caem (ou caíram) as exportações. Isto porque a aquisição das FFAA é claramente utilizada como um "volante" para manter o nível de produção da empresa. As FFAA brasileiras, por um lado, parecem ter adotado como política, desde os primeiros anos da IAB, preterir o preenchimento das suas próprias necessidades de material bélico, em função da disponibilidade de outras encomendas pelas empresas. Por outro lado, elas têm se mostrado capazes de, quando necessário, para manter o nível de atividade das empresas num patamar mínimo, adquirir pelo menos parte dos produtos que não encontraram mercado no exterior. Eventualmente, os produtos finalmente adquiridos pelas FFAA não são do mesmo tipo daqueles que seriam produzidos para a exportação. No caso da Engesa, a modificação de sua "mistura produtiva", mais para o lado dos carros de combate ou para o lado dos caminhões e

utilitários, permite uma adequação de sua parte à conjuntura variável das exportações.

Assim, embora em 1981 as duas curvas tenham "concordado", a Engesa dedicou-se mais à linha de caminhões, como fica claro da análise de uma tabela anterior, para atender a demanda das FFAA. Em 1985, quando talvez já fosse maior o poder de barganha da empresa ocorreu justamente o que assinalamos: a empresa se dedicou a atender as encomendas "providencialmente" colocadas pelas FFAA brasileiras, num valor recorde de 105 milhões de dólares. Em 1986, ocorre algo semelhante, embora o valor tenha sido menor.

Como se vê, a idéia sistematicamente divulgada pelo "Czar" da IAB, que a Engesa está orientada, e se "sustenta" via o mercado externo, embora aceitável, sobretudo se a comparamos com o panorama internacional, não é totalmente verdadeira. As encomendas colocadas pelas FFAA brasileiras, visando suplementar os pedidos externos, naqueles anos em que se previa sua diminuição, tiveram até agora e, ao que tudo indica, continuarão tendo um papel central. Isto corrobora, uma vez mais, nossa opinião de que o setor funciona com uma lógica não-empresarial, apesar das declarações dos seus responsáveis, que temos citado ao longo deste trabalho. Além dos favores explícitos e "implícitos" que recebe, de quantificação praticamente impossível, e que se direcionam, inclusive, para a exportação (cujo comportamento é aparentemente autônomo) sempre existe a possibilidade dos "socorros" indicados.

Em 1988, entretanto, ao contrário do que se poderiam esperar em função dos planos de reequipamento do Exército isto não ocorreu. A queda nas exportações acabou atingindo em cheio as receitas da empresa, uma vez que as compras internas (das FFAA brasileiras) caíram mais do que as externas. Este fato, caso represente uma tendência, contém, como iremos comentar mais adiante, um importante significado para o futuro da empresa e do setor. Isto é, na medida em que as FFAA não venham a compensar a queda na demanda do mercado externo pelos produtos da IAB, dificilmente ela poderá manter-se. Mais do que a situação financeira difícil da empresa, este fato é o que realmente poderia ameaçar sua continuidade. Em 1988, depois de ter alcançado, em 1984, uma produção duas vezes maior, a empresa apenas retomou o nível alcançado em 1979 - ou seja quase dez anos antes. A intervenção das FFAA, com a função de manter a produção da empresa pode ser encarada como uma ação transitória, semelhante àquela que ocorreu em anos passados, ou como uma iniciativa mais séria, que envolva uma mudança na política de compras de equipamento - e, mais do que isto, de recursos, das FFAA.

O gráfico mostra, também, a existência de uma certa correspondência entre a evolução das importações e da produção,

embora, como já foi sugerido, defasada e "amenizada", quando comparada com a que existe com as exportações.

A dependência em relação ao exterior

A tabela abaixo indica a participação relativa das exportações e importação na receita do grupo Engesa.

Tabela 5.3.9: Produção, Exportação e Importação (Engesa)
(milhões de dólares e %)

Indicadores/ Coeficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	media
producao	22	55	54	71	90	133	76	190	195	203	133	129	121	97	1569	112.0
exp.grupo	27	21	43	65	89	88	34	128	147	185	28	53	88	74	1069	76.36
imp.grupo	2	1	12	5	33	20	5	32	51	47	37	12	14	11	281	20.04
exp/prod(%)	122.7	38.9	79.1	90.8	98.3	66.2	44.7	67.4	75.4	91.1	21.1	41.1	72.7	76.3	68.1	70.4
imp/prod(%)	6.8	2.0	21.5	6.6	36.4	15.0	6.2	16.9	26.4	23.2	27.6	9.3	11.6	11.3	17.9	15.8
exp-imp (%)	115.9	36.9	57.6	84.2	61.9	51.2	38.6	50.4	49.0	68.0	-6.5	31.8	61.2	64.9	50.3	54.6

fontes: tabelas anteriores

As duas primeiras linhas da tabela indicam os quocientes dos valores de exportação e importação do grupo Engesa pela receita oriunda da fabricação de seus produtos (valor da produção) com as aproximações indicadas, e dentro das possibilidades de acesso à informação já comentadas, a participação das vendas externas na receita do grupo, ou o que denominamos de "dependência em relação ao mercado externo" (coeficiente de exportação) e a "dependência de importação" (coeficiente de importação) da empresa.

A literatura sobre desenvolvimento econômico da década dos sessenta cunhou o termo "enclave" para referir-se a atividades produtivas cujos produtos se orientavam quase que totalmente para o exterior. Um enclave se caracterizaria, assim, por sua artificialidade, na medida em que o país que o abrigasse pouco se beneficiaria da sua existência, dado sua débil relação costumeira com o resto da economia. Pelo lado da oferta, seria pequeno seu impacto na satisfação das necessidades do país, excluindo, evidentemente, a "necessidade" de exportar.

É interessante para os propósitos deste trabalho "expandir" o conceito para o "lado da produção". Se uma atividade demanda uma alta proporção de insumos de procedência externa, ela também deveria ser considerada um enclave. Isto porque seriam pequenos o valor adicionado pela utilização de recursos e mão-de-obra locais, não-adaptados ao processo de produção e a tecnologia utilizados. Em outras palavras, a manutenção de enclaves deveria ser evitada, em prol de atividades que utilizassem melhor as capacidades e o poder de compra locais. Evidentemente, esta

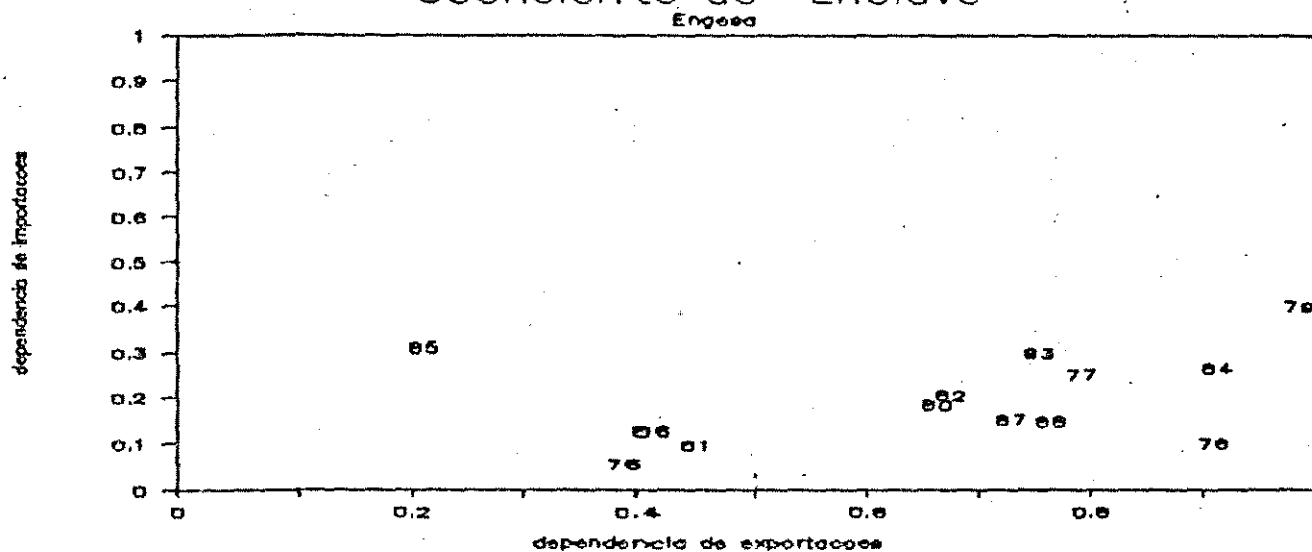
afirmação requer uma extensa fundamentação a respeito da necessidade de melhor aproveitar os recursos materiais, o mercado e a capacitação (inclusive tecnológica) internos para a consecução de um novo padrão de desenvolvimento sócio-econômico para o País. Também evidentemente, não vamos fazê-la aqui⁹.

Uma adaptação do conceito para sua utilização em nossa análise sugere que se defina um "coeficiente de enclave" como função do grau de dependência do mercado externo para o suprimento dos insumos (avaliada pela relação "importações/receitas"), e para a geração de uma demanda capaz de viabilizar a produção numa escala rentável (avaliada pela relação "exportações/receitas").

O gráfico abaixo, obtido a partir das linhas da tabela anterior permite visualizar a evolução da Engesa em relação ao que denominamos "coeficiente de enclave". Ele mostra os "pontos" referentes aos anos sobre os quais se dispõe de informação a respeito da empresa (na realidade, omitiu-se da figura os pontos, que se encontram imediatamente abaixo dos anos correspondentes, para facilitar o entendimento). Existiriam, também, situações hipotéticas de máxima dependência de exportação (1,0) e importação (0,1), máximo enclave (1,1), e máxima integração (0,0).

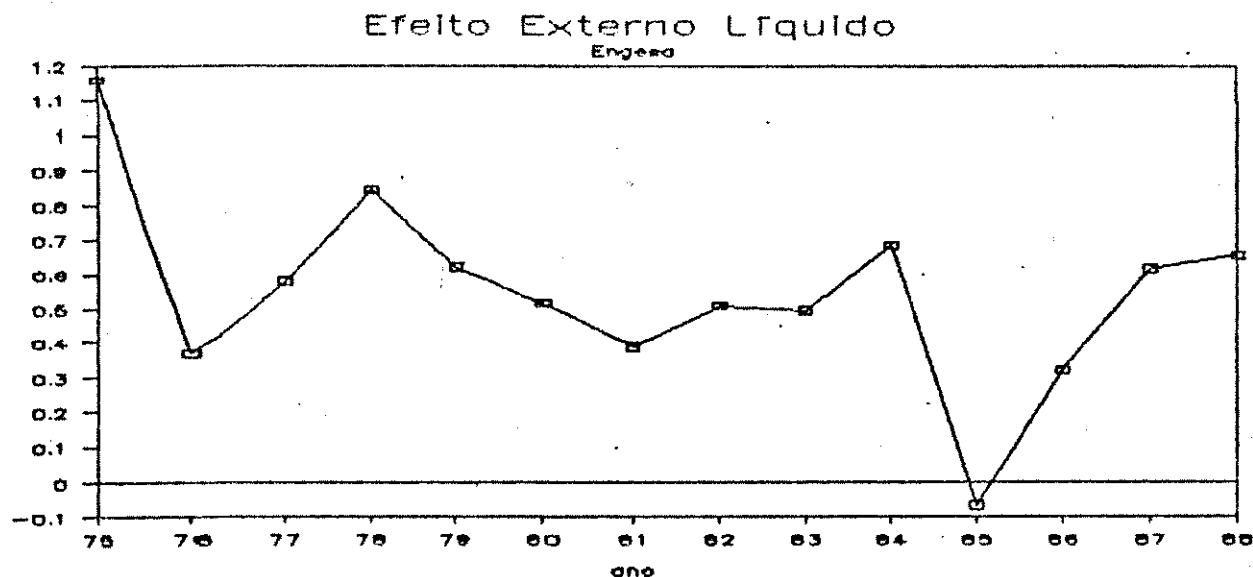
Gráfico 5.3.2

Coeficiente de "Enclave"



⁹ Um enfoque dessa questão, privilegiando os aspectos tecnológicos que encerra, pode ser encontrado em Dagnino (1986, 1987, 1988 e 1989).

Gráfico 5.3.3



Este gráfico indica uma queda acentuada no excedente líquido externo gerado pela empresa, em 1985. O desempenho alcançado em 1986 e 1987, apenas permitiu recuperar o valor médio mantido no período, de 0,55 (se incluirmos no cálculo da média o valor correspondente ao ano de 1975). Isto é 55 centavos de dólar de entrada de recursos externos para cada dólar de receita. É interessante comparar este valor com o da participação do total das exportações na receita, no período analisado, que é de 70%. Desta comparação surge a conclusão de que a Engesa, para obter o efeito externo líquido de 0,55, teve que exportar 70% da sua produção.

Novamente há que formular a indagação de se este tipo de atividade industrial é de fato economicamente interessante para o País. Note-se que ao fazermos esta indagação não estamos levando em conta os subsídios e "favores" propiciados ao setor, uma vez que eles ainda permanecem envoltos por um manto de sigilo que seguramente, a julgar pelo que conseguimos desvendar, relativo aos valores de produção, exportação e importação, escondem operações e manipulações contrárias aos interesses nacionais. Por outro lado, a "ponta do iceberg" de subsídios que nos foi possível explicitar no caso da Embraer, dada a menor opacidade desta empresa, dá ainda maior sentido e reforça a indagação.

Como se pode constatar do exame dos dois últimos gráficos, o desempenho da Engesa em relação à capacidade de produzir um certo grau de atividade econômica interna e, ao mesmo tempo, gerar um excedente líquido de recursos externos, não é tão excepcional como se quer fazer crer. Entretanto, ele ainda é maior do que o da outra maior empresa do setor, a Embraer.

5.3.5. O desempenho econômico-financeiro da Engesa avaliado a partir das informações da Revista Exame (Maiores e Melhores)

Embora não seja o objetivo da presente análise, efetuar uma avaliação do desempenho econômico-financeiro da Engesa, é conveniente, no sentido de melhor perceber o impacto de sua operação na economia brasileira, dedicar alguma atenção a este aspecto. É por esta razão que, à semelhança do que é feito no caso das outras duas empresas aqui analisadas, será apresentado um quadro da evolução econômico-financeira da Engesa Engenheiros Especializados S.A., e da trading do grupo Engesa, a Engexco. A tabela abaixo é resultante da consulta aos exemplares da Revista Exame "Maiores e Melhores", referentes aos anos 1973-88. Tabelas semelhantes serão apresentadas para as outras duas empresas mais importantes do setor, com dados obtidos da mesma fonte. Elas estão ordenadas de maneira idêntica à que é apresentada em seguida, razão pela qual não será repetida a explicação referente a cada uma das suas linhas.

A terceira linha da tabela indica, na primeira casa, a posição que a empresa ocupou entre as 500 maiores, no ano correspondente, na sua categoria (empresas privadas: Avibrás e Engesa; estatais: Embraer). Na segunda casa, receita em milhões de dólares correntes (para aqueles anos em que a empresa não foi incluída na lista das 500 maiores, indicou-se o valor da 500ª empresa, de maneira a oferecer uma dimensão do limite superior de sua receita).

A quarta linha, indica, na segunda casa, a participação da empresa na receita do conjunto das 20 maiores empresas do "setor" material de transporte (a letra n indica que a empresa não constava da lista das 500 maiores empresas no ano em questão). A primeira casa indica a posição correspondente.

A quinta linha, indica, na segunda casa, a taxa de crescimento da receita da empresa em relação ao ano anterior. O sinal < indica que a empresa foi a que apresentou menor crescimento no conjunto do "setor" (a mesma notação é utilizada em outros pontos da tabela). A primeira casa, indica a posição da empresa.

A sexta linha, traz o valor do patrimônio líquido da empresa e, a sexta o lucro líquido, ambos em milhões de dólares correntes. A sétima indica a posição e valor (%) da rentabilidade da empresa, isto é, o quociente entre o lucro líquido e o patrimônio líquido. A média das 500 maiores empresas brasileiras em 1987, foi de 5,3%.

A oitava linha traz a produtividade, avaliada pelo quociente entre a receita e o ativo total da empresa, deduzido os investimentos em outras companhias. A média brasileira, em 1987,

foi de 1,82. A nona, a liquidez, que indica quanto a empresa possui de recursos não imobilizados em ativos fixos, para cada unidade de dívida. A média brasileira em 1987 foi de 1,20.

A décima linha refere-se à capitalização, aferida pelo quociente entre o patrimônio líquido e o ativo total. A décima-primeira, ao endividamento, que indica a participação de recursos financiados por terceiros. É o complemento da capitalização. Trata-se de um indicador do risco da empresa. A média brasileira em 1987 foi de 41%.

A décima segunda linha indica a posição da empresa no "setor" em termos de desempenho global, que é um índice criado pela "Maiores e Melhores" a partir da ponderação dos indicadores de receita, crescimento, rentabilidade, etc. A publicação não apresenta todo o conjunto de informações para todos os anos, mas apenas para aqueles em que a empresa se destaca positiva ou negativamente no setor em que está posicionada.

Tabela 5.3.10: Evolução do desempenho financeiro da Engesa
(unidades: ver texto)

Indicadores	1975		1976		1977		1978		1979	
	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val
receita	22	321	55	379	54	352	71	306	90	
particip.							15	3.2		3.7
crescim.			355		-11.0		3	23.6		30
patr.liq.			31.6		24.5			32		44.2
lucro liq.			5.7		5.1			6.3		5.4
rentab.			10.3		20.9		2	30.1		
produç.										
liquidez					1.06					
capitaliz.										
endivid.										
des.global										

Indicadores	1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val
receita	213	133	476	76	158	190	103	195	99	203	206	133	238	129	337	121
particip.	9	4.9			8	5.2	5	7.6	3	7.9	9	4.8	9	4.5	10	3.2
crescim.	5	20.4			1	110.	4	27.5	10	4.4	(-31.				
patr.liq.		51.3		-11		-3.6		58.8		82.7		13.9		10.7		15
lucro liq.		10.6		-38.		-6.4		32.4		16.9		-50.		0.7		26
rentab.	4	20.5					1	55	4	20.5	(-350				
produç.	10	0.8			9	0.8	10	0.79	6	1.37	10	1.28	10	1.12		
liquidez									((((
capitaliz.																
endivid.					1	101					1	94	1	94	1	107.
des.global	7						6		8							

fonte: "Maiores e Melhores" da revista Exame

Como se pode observar, a Engesa manteve-se entre as 500 maiores empresas brasileiras desde 1976. Em 1975 parece ter apresentado uma receita de 22 milhões de dólares. A julgar pela taxa de crescimento que apresentou entre 1975 e 1976, de 355%, que lhe valeu o segundo lugar entre as 500 maiores empresas brasileiras, é altamente improvável que sua receita tenha sido superior aos 50 milhões de dólares antes daquele ano. Conhecendo a história da Engesa, a probabilidade deste fato diminui mais ainda: foi em 1976 que se efetivaram as primeiras vendas internacionais da empresa. É interessante observar que até 1977, inclusive, a Engesa foi classificada no "setor" de autopeças. Só em 1978 é que passou a integrar o de material de transporte. Isto se deveu ao fato de que, até 1976, ela se dedicava basicamente à

produção de suspensões, sistemas de tração e à adaptação de caminhões, inclusive para o Exército brasileiro.

A Engesa alcançou um pico de receita em 1984, quando situou-se na posição 99, com 203 milhões de dólares, e um "vale" em 1981, quando ficou na posição 476, com 76 milhões de dólares. Entre 1975 e 1984, a empresa teve sua receita multiplicada por um fator de 8; sem dúvida um desempenho invejável. Já em 1982, a Engesa havia apresentado uma alta taxa de crescimento, 110%, que lhe valeu a quarta colocação entre as 500 maiores empresas brasileiras.

Nos últimos anos, porém, e em particular no ano de 1987, a Engesa tem mostrado uma tendência ao declínio de sua posição relativa no conjunto das empresas brasileiras. No ano correspondente ao "vale" indicado, a empresa não figurou entre as 20 maiores do setor material de transporte. No restante dos anos, sua posição média no setor foi de um 245º lugar. Sua participação no "setor" apresenta a mesma tendência ao declínio, após o pico de 1984.

A taxa de crescimento anual da empresa é bastante flutuante, como ocorre também com a maioria dos seus indicadores de "saúde financeira", refletindo a insegurança do mercado exportador de armamentos, no qual tem concentrado suas atividades. O fato de que a empresa opera basicamente "sob encomenda" para atender clientes externos, associada a que as encomendas contratadas costumam ser atendidas prontamente, faz com que a receita varie grandemente de um ano para outro; apesar da existência de um "mecanismo estabilizador" propiciado pelo aumento das compras efetuadas pelas FFAA brasileiras. A observação do indicador taxa de crescimento indica um pico em 1982, quando a Engesa alcançou a quarta posição entre as 500 maiores empresas brasileiras, e um "vale" em 1985, quando ficou em quinto lugar entre as que mais contrairam sua receita. O mesmo indicador aponta, nos últimos três anos, para uma situação de significativa contração, já percebida, e corroborada pela análise dos indicadores que o seguem.

A rentabilidade da Engesa alcança um pico em 1983, quando se coloca em primeiro lugar entre as 500 maiores empresas privadas brasileiras, e um profundo "vale" em 1985, quando ocupou o último. O prejuízo da Engesa naquele ano foi o décimo-primeiro entre as empresas brasileiras (note-se que naquele ano a Engesa situou-se na posição 206 por ordem de receita).

Os indicadores de liquidez e endividamento talvez sejam os que melhor indicam a difícil situação financeira em que se encontra a empresa. Desde 1984, ano de pico de receita, a empresa vem apresentando um desempenho ruim em termos de liquidez, e desde 1982, no que tange ao endividamento. A partir de 1984 ela tem apresentado a menor liquidez do "setor" material de

transporte. Em 1982, ficou em sexto lugar entre as mais endividadas empresas brasileiras (e primeiro no "setor"). Em 1985 e 1986 ficou em sétimo lugar no conjunto, e em primeiro no "setor", e em 1987 em quinto e primeiro, respectivamente. Como era de se esperar, os indicadores recém citados prenunciaram a deterioração do estado financeiro da empresa, que terminou desembocando na situação extremamente difícil em que se encontra atualmente.

5.3.6. O desempenho econômico-financeiro da Engexco avaliado a partir das informações da Revista Exame (Maiores e Melhores)

As informações proporcionadas pela Maiores e Melhores já foram utilizadas para tentar "decifrar" a questão das exportações da Engesa. A tabela abaixo, construída de maneira idêntica à anterior apresenta os dados relativos ao desempenho econômico-financeiro da Engexco.

Tabela 5.3.11: Evolução do desempenho financeiro da Engexco
(unidades: ver texto)

	1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		
	Indicadores	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val		
1																			
2	receita	n	40	351	88	n	26	125	214	74	250	92	212	122	192	n	58	270	142
3	particip.																		
4	crescim.				121			738.		47.1		-15		-6.9					143.
5	patr. liq.				11.4			-17.		-8.4		16.3		23.1					14.7
6	lucro liq.				1.6			2.2		-0.8		12.4		8.7					15.4
7	rentab.											76.2							
8	produt.																		
9	liquidez																		
10	capitaliz.																		
11	endivid.								111		106								
12	des. global																		

Fonte: "Maiores e Melhores" da revista Exame

A Engexco inicia suas operações em 1978. Em 1980 passa a figurar entre as 500 maiores empresas classificada no "setor" de comércio atacadista. De 1979 para 1980 a empresa cresce 121%, o que lhe confere o oitavo lugar entre as 500 maiores empresas brasileiras que apresentaram maior crescimento. No ano seguinte, a empresa sofre uma acentuada queda na sua receita, de cerca de 70%, para no ano seguinte voltar a crescer em 738%! Mais do que a Engesa, a Engexco apresenta um comportamento extremamente irregular, seja no que tange à taxa de crescimento da sua receita, seja quando combinamos este indicador com o de rentabilidade e endividamento. Assim, por exemplo, no ano de 1982, quando a Engexco apresentou uma taxa de crescimento de

730%, a mais elevada dentre as 500 maiores empresas brasileiras, seu endividamento era o terceiro maior entre estas mesmas 500 empresas (e foi o quinto maior no ano seguinte). Entretanto, já em termos de rentabilidade, a Engexco situou-se em quarto lugar entre as 500 maiores, em 1984.

Fatos como estes indicam um desempenho aparentemente errático, bastante distinto da maioria das empresas brasileiras. Neste caso, não é apenas ou diretamente o setor em que a empresa atua o responsável por este comportamento. O fato de que a Engexco é uma empresa criada simplesmente para facilitar as exportações da Engesa, de maneira, inclusive, a tirar partido de facilidades organizativas e institucionais, permite um alto grau de "manipulação" da atividade, e portanto do desempenho, da empresa, de maneira a atender aos interesses dos proprietários, acentuando ainda mais a aparência de aleatoriedade.

5.3.7. Alguns comentários finais sobre o desempenho da Engesa

Segundo tem sido amplamente comentado, a Engesa, como também a Avibrás, não se tem preocupado, ao longo de sua trajetória, em manter uma boa gerência financeira. Esta seria a principal razão da atual situação em que se encontram. Isto, foi constatado, principalmente, pelos técnicos do BNDES, instituição instada, sobretudo nos último período, a socorrer a Engesa. No capítulo 6 serão analisados os fatores estruturais que devem ser levados em conta para avaliar as perspectivas de desenvolvimento futuro da IAB. Lá procuraremos mostrar como a situação aludida não pode ser interpretada como algo meramente conjuntural, ou simplesmente como resultado da não-observância de sadias práticas financeiras. Nesta seção cabe indicar alguma outros que, embora sejam mais notórios no caso da Engesa, atuam também sobre o conjunto.

A Engesa tem baseado sua estratégia de vendas numa excepcional capacidade de antecipação da demanda do mercado externo. Esta, por sua vez, repousa na criação de uma capacidade tecnológica em várias áreas de alta sofisticação e de um contínuo desenvolvimento de novos projetos. Este procedimento é sabidamente caro, e somente pode viabilizar-se economicamente na medida em que exista a possibilidade de colocar seus produtos no mercado externo; uma vez que pelas razões indicadas não existe uma demanda interna compatível. O virtual esgotamento do mercado internacional dos carros de combate produzidos pela Engesa foi corretamente antecipado, e desencadeou um período de definição e preparação para o que seria o novo "carro chefe" das vendas da empresa. Desde 1982 a Engesa vem-se dedicando ao desenvolvimento do Osório, em função inclusive do interesse demonstrado pelas FFAB brasileiras, e desde 1983 esta se preparando, através da incorporação de novas empresas ao grupo e da ampliação de sua capacidade de projeto e produção, para sua fabricação. Para

tanto, a empresa teve que fazer gastos substanciais, muitas vezes financiados mediante empréstimos.

A Engesa parece ter apostado em duas saídas, obviamente não excludentes, para a crise que, como indicamos, era claramente prenunciada. A primeira, era a manutenção da tendência expansiva do mercado de armamentos do Terceiro Mundo, e em especial dos países árabes, seus principais compradores. Seria ingênuo pensar que a Engesa não dispusesse de informações sobre a reversão de tendência, apontada já há alguns anos pelas fontes que tradicionalmente acompanham o setor. Sua consideração permitiria conjecturar que, mesmo que a encomenda milionária de centenas de tanques Osório pela Arábia Saudita viesse a se efetivar, seria difícil que a Engesa pudesse se ressarcir dos custos associados ao "projeto Osório".

A outra saída, de natureza interna, e bem ao gosto do empresariado brasileiro, poderia, eventualmente, sequer envolver a fabricação de algum produto. Apostava-se que, como já havia ocorrido em outras oportunidades, que os interessados (fundamentalmente os militares) na manutenção de uma capacidade interna e autônoma de produção de armamentos, que passava necessariamente pelo fortalecimento da IAB, não deixariam que a situação financeira da empresa se agravesse. Entretanto, por razões que é impossível precisar, mas que devem estar ligadas à difícil situação econômica e financeira do conjunto do País, isto não ocorreu. Outras causas podem ser elocubradas. É sintomática a negativa do BNDES em proporcionar os favores pretendidos pela empresa. Ela talvez possa ser interpretada como um reflexo de um avanço no grau de consciência dos tecno-burocratas brasileiros em relação à questão da conveniência/prioridade da produção de armamentos no País. É verdade, por outro lado, que a Engesa foi alvo de numerosos, e por vezes escandalosos, favores por parte dos responsáveis pela IAB, uma situação que poderá não se repetir no futuro.

5.4. Análise econômica do segmento produtor de aeronaves (Embraer)

Esta seção aborda um dos segmentos mais importantes da IAB, a indústria aeronáutica brasileira, concentrando-se na avaliação do seu desempenho econômico. Uma das primeiras providências para avaliar as implicações do seu funcionamento (que, sem prejuízo de entendimento, pode ser assimilado apenas ao da sua empresa terminal-montadora, a Embraer), é conhecer com um grau mínimo de detalhe as características de sua produção.

Contrariamente às outras empresas que produzem armamentos, a Engesa e a Avibrás, a Embraer costuma divulgar o valor de sua receita e das exportações que realiza. Os dados reportados pela

CACEX, coincidem com estes últimos, o que é um sintoma de que aqueles podem ser usados com fidedignidade para a análise das outras empresas citadas. Consequentemente, nenhum grande esforço de "garimpagem" chegou a ser necessário no caso da Engesa e da Avibrás para determinar os valores da produção. Devido a isso, a análise do desempenho e das implicações da Engesa para o comércio exterior poderia ser iniciada imediatamente.

Preferimos, no entanto, preferimos apresentar essa análise mais adiante, uma vez que no caso da Embraer, existem algumas informações essenciais para entender a sua maneira de operar, que devem ser conhecidas com anterioridade. Dada a participação comparativamente muito grande dos produtos de emprego civil no valor de sua produção, e o fato de que a empresa fabrica dois tipos de produtos bem diferenciados quanto à sua sofisticação tecnológica, é necessário verificar antes a composição da sua produção no que se refere ao emprego (militar, civil), tipo (tecnologicamente sofisticados ou não), e destino (exportação, mercado interno) de cada um dos seus produtos.

De um modo particular, dada nossa intenção de fazer uma análise global da IAB, é necessário que se identifique a produção civil e militar da empresa. Só desta maneira será possível agregar as informações referentes às três empresas para efetuar a análise conjunta, apresentada na seção 5.6. Consequentemente, a parte inicial desta seção será dedicada à geração das informações a respeito das características da produção que consideramos importantes para correta análise dessa empresa-segmento. Não incluiremos entretanto nesta seção o procedimento e os resultados decorrentes da separação do componente militar do civil da produção da Embraer. Isto só será feito no início da seção 5.6, dedicada à análise conjunta da IAB - ou seja do componente especificamente militar das empresas produtoras de armamentos.

Como se verá, ao contrário do caso da Engesa e da Avibrás, que não apresentam essas particularidades, a análise da Embraer nos levou a um trabalho bastante grande de "reconstrução" da realidade econômica da empresa, a partir dos seus dados de produção física. O detalhe com que ele é apresentado aqui tem por objetivo permitir que o procedimento utilizado possa ser avaliado quanto a sua correção e, eventualmente, contestado¹⁰.

5.4.1. Composição e destino da produção física da Embraer (tipos, grupos, mercados e emprego)

Uma primeira "pista" para chegar-se às informações que necessitamos é dada pela empresa, ao divulgar o número e as

¹⁰ Cabe, assinalar no entanto que boa parte das considerações feitas nessa seção já foi submetida a empresa, sem que tenha havido retificação às mesmas.

especificações dos aviões que produz e exporta anualmente. Isto se deve, provavelmente a uma tripla ocorrência: o fato de ser uma empresa estatal, de produzir uma grande quantidade de aviões civis e, talvez mais importante, ao fato de ser considerada pelos seus responsáveis como um êxito que merece ser divulgado. Existe, entretanto, uma certa reserva da empresa em informar dados desagregados a respeito de seu desempenho, em particular os referentes aos aviões de emprego militar. No caso dos Bandeirante, por exemplo, as informações conseguidas da empresa acerca das vendas externas das versões militares, contradizem as divulgadas pela imprensa e por órgão como o SIPRI. É também digno de nota o fato de que a empresa siga considerando oficialmente, talvez por instrução do Itamaraty, o Tucano, uma aeronave capaz de transportar sob as asas mais de 1000 kg de armamento e de realizar missões de ataque ao solo, não como uma arma mas como um simples avião de treinamento.

A tentativa de obter informações que fossem além das apresentadas no Relatório aos Acionistas e nos meios de divulgação da Embraer, constituiu-se num processo de idas e vindas, em que, a cada passo a empresa, revelava dados que, de certa forma contradiziam a imagem que ordinariamente é divulgada. Neste processo, nunca ocorreu uma negativa da empresa em fornecer uma determinada informação. Sistemáticamente, entretanto, as mais importantes informações solicitadas deixaram de ser fornecidas. É o caso, entre outros, do valor da produção e exportação militar, e da importação relativa à produção militar. O fato de que não basta, para a análise que julgamos pertinente, contar com os dados agregados proporcionados pela empresa e pela CACEX, obrigou-nos a percorrer o intrincado caminho de suposições e aproximações que relatamos aqui.

Foi principalmente a partir das informações proporcionadas pela Embraer, ao longo desse processo, e de hipóteses formuladas por nós que acabamos montando a base de dados em que se apoia esta seção. A tabela que segue decorre, simplesmente, de um rearranjo das informações que nos foram proporcionadas pela empresa. Como veremos, mesmo estas permitem contestar algumas das afirmações divulgadas pela empresa a respeito do destino de sua produção.

Tabela 5.4.1: Número de aviões produzidos pela Embraer

Tipos e empregos	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Band.civil	12	8	30	10	15	44	47	58	35	18	16	1	6	6	2	308
Band. mil.	13	27	23	11	25	9	13	10	3		14	0			6	154
Band.total	25	35	53	21	40	53	60	68	38	18	30	1	6	6	8	462
Brasilia civil												6	19	33	45	103
Brasilia mil.												0		2	2	4
Brasilia total												6	19	35	47	107
Xingu civil					2	6	18	15	10	2	1	2	1	2		59
Xingu mil.					2	2			14	23	5					46
Xingu total					4	8	18	15	24	25	6	2	1	2	0	105
Tucano										12	41	68	89	127	26	363
Xavante	22	24	14	17	21	15	6	12		3						134
sub-Total TS	47	59	67	38	65	76	84	95	62	58	77	77	115	170	81	1171
L.Piper civil		77	322	270	182	323	297	114	116	56	79	94	76	54	50	2110
L.Piper mil.				12			9	12			2					35
Ipanema civil	48	81	72	59	35	45	37	17	27	20	18	30	30	35	14	568
Ipanema mil			2	1												3
sub-Total TNS	48	158	396	342	217	368	343	143	143	76	99	124	106	89	64	2716
TOTAL GERAL	95	217	463	380	282	444	427	238	205	134	176	201	221	259	145	3887

fonte: Embraer

nota: as tabelas seguintes deste item provêm da mesma fonte e são estimativas do autor

Como indica seu título, a tabela apresenta o número de aviões produzidos ou vendidos, o que, na realidade, não autoriza o tipo de emprego dado pela empresa aos seus dados. Isto é, o procedimento de adicionar distintos tipos de aviões como se fossem "unidades homogêneas". Mantemos o procedimento, entretanto, por duas razões. A primeira porque é a partir dela que iremos construindo, passo a passo, "a imagem da empresa" de maneira a chegar a efetuar a análise que desejamos. E segundo, porque este processo, à semelhança dos que utilizamos no caso da Engesa, é um exemplo de procedimento a seguir para estudar o setor de produção de armamentos. De qualquer forma, apesar de suas deficiências, ela nos dá uma idéia preliminar das quantidades vendidas, por tipo e emprego, ao longo do período 1974-88.

Os aviões foram classificados por nós em dois grupos, de maneira a explicitar as reais características da produção e da empresa. O primeiro, que denominamos de "tecnologia sofisticada" (TS), é formado pelos tipos de aviões que, não somente apresentam uma tecnologia mais complexa, como implicaram num esforço maior do que os do outro grupo, em termos de P&D, ou de absorção de tecnologia. O outro grupo, que denominamos de "tecnologia não sofisticada" (TNS) inclui aviões que, embora sejam produzidos mediante licença - os da linha Piper - não implicam num esforço significativo em termos de P&D e de tecnologia, seja qualitativo

ou quantitativo. Só a título de exemplo, vale recordar que a produção dos aviões da linha Piper (que representa 55% do total de aviões fabricados pela empresa) é realizada fora do complexo de São José dos Campos, a partir de "kits" importados, com um envolvimento de não mais que 5% do pessoal da Embraer, e por uma empresa que, a julgar pelo fato de ter sido ser colocada (sem sucesso) à venda, não parece ter grande importância para a operação da Embraer.

A tabela apresentada a seguir indica a participação do grupo TS no total de aviões vendidos pela empresa.

Tabela 5.4.2: Participação do grupo TS no total (%) (número de aviões)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Total TS/TOTAL GERAL	49.5	27.2	14.5	10.0	23.0	17.1	19.7	39.9	30.2	43.3	43.8	38.3	52.0	65.6	55.9

Como se vê, tem sido crescente, nos últimos anos, a proporção dos aviões do grupo TS, discrepando bastante da média do período analisado (30%). A consideração destes valores, em especial o médio, conduziria a um juízo a respeito do nível de sofisticação tecnológica da produção da empresa, não só surpreendente, como contraditória em relação às declarações dos próprios responsáveis pela INEB. É interessante notar porém que, ela é a única possível a partir dos dados fornecidos pela empresa.

A tabela seguinte indica a composição da produção da empresa por emprego (militar e civil).

Tabela 5.4.3: Composição militar x civil (número de aviões)

Tipos	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Aviões civis	60	166	424	339	234	418	399	204	188	96	114	133	132	130	111	3148
Aviões mil	35	51	39	41	48	26	28	34	17	38	62	68	89	129	34	739
TOTAL	95	217	463	380	282	444	427	238	205	134	176	201	221	259	145	3887
% civil	63.2	76.5	91.6	89.2	83.0	94.1	93.4	85.7	91.7	71.6	64.8	66.2	59.7	50.2	76.6	81.0
% militar	36.8	23.5	8.4	10.8	17.0	5.9	6.6	14.3	8.3	28.4	35.2	33.8	40.3	49.8	23.4	19.0

Esta última tabela mostra uma orientação aparentemente inequívoca para o mercado civil, uma vez que 81% dos aviões que a Embraer produziu durante o período foram de emprego civil. Como se verá posteriormente, estas e outras meias-verdades contidas nas informações proporcionadas pela empresa e nas próprias declarações de seus porta-vozes levam a uma falsa avaliação a respeito das suas verdadeiras características.

A tabela seguinte, ainda que padecendo da mesma deficiência de estar referida ao número de aviões, e não aos seus valores, permite visualizar uma característica importante da empresa: a de que os aviões de emprego militar têm uma elevada participação no

grupo TS (63% em média). Em outras palavras, embora em pequeno número, quando comparados ao total da produção da empresa (19%), eles implicam num esforço de produção (e conseqüentemente de P&D, etc) que uma análise imediata das informações proporcionadas pela empresa não evidenciaria.

Tabela 5.4.4: Participação dos aviões militares no total TS (número de aviões)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Av.mil./Total TS	74.5%	86.4%	58.2%	107.9%	73.8%	34.2%	33.3%	35.8%	27.4%	65.5%	80.5%	88.3%	77.4%	75.9%	42.0%

A tabela abaixo, por sua vez, apresenta as quantidades de aviões produzidos e exportados pela empresa (e a relação entre estas) por tipo. Merece destaque o fato de que, embora crescente (em função da entrada em produção do Tucano e do Brasília), a participação das exportações no total de aviões vendidos é de apenas 17,2% no período (670 aviões, incluindo os "kits" do Tucano, num total de 3887 vendidos). Este dado médio, entretanto, tende a obscurecer situações como a do Brasília, cuja produção tem-se destinado quase que exclusivamente para o exterior.

Tabela 5.4.5: Produção e exportação por tipo de avião (número de aviões)

Tipos de Avião	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Band. total	25	35	53	21	40	53	60	68	38	18	30	1	6	6	8	462
Band exp.		5	3	5	19	44	48	53	30	17	12	1	5			235
Band exp/total (%)	0.0	14.3	5.7	23.8	47.5	83.0	80.0	77.9	78.9	94.4	40.0	100.0	83.3	0.0	0.0	50.9
Brasilia total												6	19	35	47	107
Brasilia exp.												6	19	33	42	100
Brasilia exp/total (%)												100.0	100.0	94.3	89.4	93.5
Xingu total					4	8	18	15	24	25	6	2	1	2	0	105
Xingu exp.						1	3	4	13	23	6					50
Xingu exp/total (%)					0.0	12.5	16.7	26.7	54.2	92.0	100.0	0.0	0.0	0.0		47.6
Tucano										12	41	68	89	127	26	353
Tucano exp											8	15	69	127	26	245
Tucano exp/total (%)										0.0	19.5	22.1	77.5	100.0	100.0	67.5
Xavante	22	24	14	17	21	15	6	12		3						134
Xavante exp		3	6	3	3	6	1	6	5	0	0	0	0			27
Total TS	47	59	67	38	65	76	84	95	62	58	77	77	115	170	81	1171
Total TS exp.	0	8	9	8	22	50	49	59	35	17	20	22	93	160	68	607
L.Piper total	0	77	322	282	182	323	306	126	116	56	81	94	76	54	50	2145
Ipanema total	48	81	74	60	35	45	37	17	27	20	18	30	30	35	14	571
Ipanema exp.	10			1	1	1										13
Ipanema exp/total (%)	20.8	0.0	0.0	1.7	2.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
Total TNS	48	158	396	342	217	368	343	143	143	76	99	124	106	89	64	2716
Total TNS exp.	10			1	1	1										13
TOTAL GERAL	95	217	463	300	282	444	427	238	205	134	176	201	221	259	145	3887
TOTAL DM Exportações	10	8	9	9	23	51	49	59	35	17	20	22	93	160	68	620
TOTAL EXP/TOTAL GERAL (%)	10.5	3.7	1.9	2.4	8.2	11.7	12.2	26.5	23.4	29.9	14.8	10.9	42.1	61.8	46.9	17.2

Procedendo de maneira análoga à tabela anterior, podemos calcular a participação das exportações dos grupos TS e TNS no total de produção destes grupos, e nas exportações totais. Pela tabela abaixo, vemos que elas são, em média, de 52 e 98% aproximadamente, para o grupo TS e de 0,5 e 2%, para o TNS, respectivamente. Estes valores indicam, mais uma vez, a importância do grupo TS para o desempenho da empresa, em especial no que concerne ao seu desempenho "exportador", tido como um dos seus principais pontos positivos. Mostra, por outro lado, a conveniência do tratamento que estamos dando às "informações brutas" proporcionadas pela empresa.

Tabela 5.4.6: Participação dos grupo TS e TNS nas exportações (número de aviões)

Relações Percent.	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
TS exp/total TS	0.0	13.6	13.4	21.1	33.8	65.8	58.3	62.1	56.5	29.3	26.0	28.6	80.5	94.1	84.0	51.8
TS exp/TOTAL EXP	0.0	100.0	100.0	88.9	95.7	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.9
TNS exp/total NTS	20.8	0.0	0.0	0.3	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
TNS exp/TOTAL EXP	100.0	0.0	0.0	11.1	4.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1

A análise relativa às características da empresa, que pode ser deduzida dos dados por ela fornecidos ao longo de vários contatos em que solicitamos as informações acerca dos valores de produção, exportação (por emprego militar e civil) e das importações correspondentes a estes dois tipos de emprego possível, esgotam-se nas apreciações acima. De maneira a sintetizá-las apresentamos um quadro resumo referente ao conjunto do período 1974-88.

Tabela 5.4.7: Destino da Produção (número de aviões)
1974-88

Tipos de Avião	vendas internas		vendas externas		vendas totais		vendas totais		TOTAL
	mil.	civil	mil.	civil	mil.	civil	int.	ext.	
Bandeirante	140	87	14	221	154	308	227	235	462
Brasília	1	6	3	97	4	103	7	100	107
Xingu	3	52	43	7	46	59	55	50	105
Tucano	118	0	245	0	363	0	118	245	363
Xavante	107	0	27	0	134	0	107	27	134
sub-Total TS	369	145	332	325	701	470	564	607	1171
L.Piper	35	2110	0	0	35	2110	2145	0	2145
Ipanema	3	555	0	13	3	568	558	13	571
sub-Total TNS	38	2665	0	13	38	2678	2703	13	2716
TOTAL GERAL	407	2810	332	338	739	3148	3267	620	3887

5.4.2. Estimativa do valor econômico da produção da Embraer (tipos, grupos, mercados e emprego)

Caso não pudesse ser sanada a inexistência de informação a respeito dos valores referentes aos aviões produzidos e exportados pela empresa, não seria possível o prosseguimento de nossa análise e, nem a avaliação conjunta da IAB apresentada ao final deste capítulo. De forma a contornar esta dificuldade, atribuímos a cada tipo de avião produzido pela Embraer um preço médio de venda, estimado a partir do mercado internacional e interno, e obtido mediante o acesso à imprensa e a publicações especializadas. Este procedimento padece de uma série de incorreções. Neste segmento, devido ao montante dos valores

transacionados, às condições de financiamento, à ocorrência de acordos paralelos de assistência técnica, fornecimento de peças de reposição, etc. No caso dos aviões de emprego militar, a situação é ainda mais nebulosa, uma vez que, como se diz, ali "cada negócio é um negócio". Não apenas os preços de venda internos e externos são distintos; também o são os cobrados por aviões semelhantes de emprego distinto, ou ainda os do mesmo tipo para clientes diferentes.

Apesar dessas, e de outras, razões que desaconselhariam o procedimento indicado, ele foi, na realidade, a única alternativa. Seu emprego possibilitou uma idéia bem mais acurada do "mistério" ocultado pela empresa, relativo às suas características. Como se verá, existe uma diferença entre os valores globais de produção reportados pela empresa, e os obtidos através do procedimento indicado. Isto se deve às diferenças que existem entre os preços estimados e os que foram realmente praticados.

A tabela abaixo foi gerada através da multiplicação dos números de aviões vendidos, fornecidos pela empresa, constantes da primeira tabela apresentada. Os preços arbitrados (em milhões de dólares) estão indicados ao lado de cada tipo de avião. Para o caso dos aviões da linha Piper, considerou-se um preço médio. Um resultado mais acurado seria obtido através do emprego de preços individuais para cada tipo de avião deste conjunto e dos preços praticados em cada contrato de venda que, às vezes, aparecem na imprensa. O procedimento empregado nos pareceu, entretanto, compatível com o grau genérico de imprecisão com que estamos trabalhando.

Essa tabela, e as que se seguem, repetem, de certa forma, a análise já realizada, que tomou por base o número de aviões. Sua inclusão, bem como dos rápidos comentários que elas exigem, deve-se ao interesse, que orienta o procedimento já comentado em outros momentos deste trabalho, de que nossa análise possa ser contraditada pelos responsáveis pela IAB ou aprofundada por outros colegas. A aparente relevância que a análise apresenta, principalmente ao contrapor-se ao "senso comum" divulgado pelos responsáveis pelo setor, obriga-nos a um certo grau de detalhe na descrição do "caminho" que nos levou às conclusões apresentadas. Tanto neste item, como em outros momentos deste trabalho, iremos cansar o leitor... Se isto serve de consolo, podemos afirmar que mais cansados, ficamos nós ao fazer o trabalho...

Tabela 5.4.8: Valor estimado da produção da Embraer (milhões de dólares)

Valores estimados	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Bande.civil (2.4)	28.8	19.2	72.0	24.0	36.0	105.6	112.8	139.2	84.0	43.2	38.4	2.4	14.4	14.4	4.8	739.2
Band.mil	31.2	64.8	55.2	26.4	60.0	21.6	31.2	24.0	7.2	0.0	33.6	0.0	0.0	0.0	14.4	369.6
Band.total	60.0	84.0	127.2	50.4	96.0	127.2	144.0	163.2	91.2	43.2	72.0	2.4	14.4	14.4	19.2	1108.8
Brasilia civ (5)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	95.0	165.0	225.0	515.0
Brasilia mil	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	20.0
Brasilia total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	95.0	175.0	235.0	535.0
Xingu civ (2.55)	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	15.3	45.9	38.3	25.5	5.1	2.6	5.1	2.6	5.1	0.0	150.5
Xingu mil	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	5.1	0.0	0.0	35.7	58.7	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	117.3
Xingu total	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	20.4	45.9	38.3	61.2	63.8	15.3	5.1	2.6	5.1	0.0	267.8
Tucano (1.8)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	73.8	122.4	160.2	228.6	46.8	653.4
Xavante (3)	66.0	72.0	42.0	51.0	63.0	45.0	18.0	36.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	402.0
sub-Total TS	126.0	156.0	163.2	101.4	169.2	192.6	207.9	237.5	152.4	137.6	161.1	159.9	272.2	423.1	301.0	2967.0
L.Piper civ (0.2)	0.0	15.4	64.4	54.0	36.4	64.6	59.4	22.8	23.2	11.2	15.8	18.8	15.2	10.8	10.0	422.0
L.Piper mil	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	1.8	2.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
L. Piper total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ipanema civ (0.13)	6.2	10.5	9.4	7.7	4.6	5.9	4.8	2.2	3.5	2.6	2.3	3.9	3.9	4.6	1.8	73.8
Ipanema mil	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Ipanema total	6.2	20.5	51.5	44.5	28.2	47.8	44.6	18.6	18.6	9.9	12.9	16.1	13.8	11.6	8.3	353.1
sub-Total TNS	6.2	20.5	51.5	44.5	28.2	47.8	44.6	18.6	18.6	9.9	12.9	16.1	13.8	11.6	8.3	353.1
TOTAL GERAL	132.2	176.5	220.7	145.9	197.4	240.4	252.5	256.0	171.0	147.4	174.0	176.0	285.9	434.7	309.3	3320.0

Antes de explorar os aspectos mais importantes da tabela, convém comparar os valores estimados de produção com a receita reportada pela empresa, o que é feito abaixo.

Tabela 5.4.9: Relação Receita reportada/Valor estimado da produção (US\$-milhões)

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	total
receita reportada (US\$ Milhões)	60	80	112	103	116	173	172	246	207	185	160	219	378	474		2685
val. est/rec.rep(%)	220.4	220.7	197.0	141.6	170.2	139.0	146.8	104.1	82.6	79.7	108.7	80.4	75.6	91.7		89.1%

Como se pode apreciar, a distorção encontrada é bastante elevada nos primeiros anos de funcionamento da empresa, embora decrescente, até 1980. Neles, a nossa estimativa da produção é consideravelmente superior à receita reportada. A partir de 1982, ela se situa abaixo da reportada. Existem inúmeras razões capazes de explicar esta distorção. Algumas já foram apontadas. Entretanto, e como antecipamos, a distorção existente parece dever-se menos à incorreção do procedimento de arbitrar preços do que à realidade do comportamento da Embraer nos primeiros anos de funcionamento. A hipótese que levantamos é a de que a empresa, durante este período, teria atendido, com a produção dos aviões Xavante e Bandeirante, as encomendas da FAB, previamente pagas

mediante créditos iniciais, entre outros os relacionados ao desenvolvimento dos projetos. Conseqüentemente, a receita declarada pela empresa naqueles anos tenderia a ser maior do que a efetivamente reportada se adicionássemos a ela os adiantamentos auferidos. Por outro lado, e isto fica bastante claro no capítulo anterior, é muito grande a quantidade de recursos canalizados para a empresa e que, eventualmente, pode não ter sido contabilizado como receita.

De qualquer forma, e isto é um ponto positivo do procedimento utilizado, a que fomos "felizmente" obrigados, os valores das tabelas dão uma idéia mais precisa do custo/esforço real associado a cada um dos tipos de aviões do que seria o caso se utilizássemos informações proporcionados pela empresa. Eles indicam os valores estimados correspondentes aos custos que deve ter efetivamente incorrido a empresa, e por isto servem melhor aos objetivos de avaliação de suas características e desempenho que estamos perseguindo.

A tabela apresentada a seguir indica a composição da produção da Embraer, e a participação dos aviões de emprego militar no total de aviões do grupo TS produzidos, ambas em termos de valor estimado.

Tabela 5.4.10: Composição da produção e participação dos aviões militares no grupo TS (valor estimado da produção)

Valores Estimados	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Aviões civis	35.0	45.1	145.8	85.7	82.1	191.4	222.9	202.5	136.2	62.1	59.1	60.2	131.1	199.9	241.6	1900.5
Aviões militares	97.2	136.8	97.5	79.9	128.1	71.7	51.0	62.4	42.9	89.3	120.6	122.4	160.2	228.6	61.2	1549.7
TOTAL	132.2	181.9	243.2	165.6	210.2	263.1	273.9	264.9	179.1	151.4	179.6	182.6	291.3	428.5	302.8	3450.2
% civil	26.5	24.8	59.9	51.7	39.0	72.7	81.4	76.4	76.0	41.0	32.9	33.0	45.0	46.6	79.8	55.1
% mil.	73.5	75.2	40.1	48.3	61.0	27.3	18.6	23.6	24.0	59.0	67.1	67.0	55.0	53.4	20.2	44.9
valor est. mil/TS(x)	77.1	87.7	57.6	78.8	75.7	37.2	24.5	26.3	28.1	64.9	74.8	76.5	58.9	54.0	20.3	52.2

Merece ser destacado o fato de que os valores percentuais relativos à participação dos aviões de emprego militar são sistematicamente maiores do que os obtidos a partir dos dados de número de aviões, proporcionados pela empresa. Em média eles se situam em 45%, contra os 19% obtidos pela consideração do número de aviões. Entretanto, o mesmo não ocorre em relação aos valores da participação dos aviões de emprego militar no grupo TS, (ela cai de 63% para 52% para o conjunto do período) refletindo, provavelmente o fato de que o Tucano, o novo best seller militar da empresa, possui um preço baixo, enquanto que o Brasília, que vem se convertendo no líder das vendas civis é compreensivelmente mais caro. O ano de 1988 é especialmente sintomático com relação a esta tendência.

A tabela que segue retoma a apresentação das vendas externas, usando desta vez o valor estimado em milhões de dólares.

Tabela 5.4.11: Participação das exportações na produção (valor estimado)

Tipos de Avíões	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Band. total	60.0	84.0	127.2	50.4	96.0	127.2	144.0	163.2	91.2	43.2	72.0	2.4	14.4	14.4	19.2	1108.8
Band. exp.	0.0	12.0	7.2	12.0	45.6	105.6	115.2	127.2	72.0	40.8	28.8	2.4	12.0	0.0	0.0	564.0
Brasília total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	95.0	175.0	235.0	535.0
Brasília exp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	95.0	165.0	210.0	500.0
Xingu total	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	20.4	45.9	38.3	61.2	63.8	15.3	5.1	2.6	5.1	0.0	267.8
Xingu exp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	7.7	10.2	33.2	58.7	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	127.5
Tucano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	73.8	122.4	160.2	228.6	46.8	653.4
Tucano exp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	27.0	124.2	228.6	46.8	441.0
Xavante	66.0	72.0	42.0	51.0	63.0	45.0	18.0	36.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	402.0
Xavante exp.	0.0	9.0	18.0	9.0	9.0	18.0	3.0	18.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0
sub-Total TS	126.0	156.0	169.2	101.4	169.2	192.6	207.9	237.5	152.4	137.6	161.1	159.9	272.2	423.1	301.0	2967.0
sub-Total TS export.	0.0	21.0	25.2	21.0	54.6	126.2	125.9	155.4	120.2	99.5	58.5	59.4	231.2	393.6	256.8	1713.5
L. Piper total	0.0	15.4	64.4	56.4	36.4	64.6	61.2	25.2	23.2	11.2	16.2	18.8	15.2	10.8	10.0	429.0
Ipanema total	6.2	20.5	51.5	44.5	28.2	47.8	44.6	18.6	18.6	9.9	12.9	16.1	13.8	11.6	8.3	353.1
Ipanema exp.	1.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
sub-Total TMS	6.2	35.9	115.9	100.9	64.6	112.4	105.8	43.8	41.8	21.1	29.1	34.9	29.0	22.4	18.3	782.1
Total TMS exp	1.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
TOTAL GERAL	132.2	176.5	220.7	145.9	197.4	240.4	252.5	256.0	171.0	147.4	174.0	176.0	285.9	434.7	309.3	3320.0
TOTAL Exportações	1.3	21.0	25.2	21.1	54.7	126.3	125.9	155.4	120.2	99.5	58.5	59.4	231.2	393.6	256.8	1715.1
TOTAL EXP/TOTAL (%)	9.3	27.9	38.7	48.3	46.2	76.5	71.8	72.8	85.9	79.3	46.8	48.6	90.9	98.3	89.1	66.8%

Como seria de se esperar, a comparação desta tabela com a sua correspondente anterior, é bastante reveladora. Aumenta sensivelmente a participação das vendas externas nas vendas totais da empresa. Ela passa de 17% para 67%, se tomarmos as médias do período. Também se alteram, como pode ser melhor apreciado pela comparação da tabela abaixo, a participação dos grupos TS e TMS. É por outro lado digno de nota o fato de que a relação entre a exportação e a produção, indicada na última linha da tabela discrepa consideravelmente da obtida através dos dados reportados de produção e exportação, apresentados mais adiante. O fato dela ser maior indica, provavelmente, que os preços cobrados pelos aviões exportados foram menores do que os estimados por nós.

Tabela 5.4.12: Participação dos grupos TS e TNS nas exportações totais e na produção do grupo (%) (valor estimado)

Taxas de particip.	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
TS exp/Total TS	0.0	13.5	14.9	20.7	32.3	65.5	60.5	65.4	78.8	72.3	36.3	37.1	85.0	93.0	85.3	57.8
TS exp/TOTAL EXP	0.0	100.0	100.0	99.5	99.8	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
TNS exp/Total TNS	20.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
TNS exp/TOTAL EXP	100.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

Tomando apenas os valores médios, vemos como aumenta ainda mais a importância relativa que detém os aviões do grupo TS para explicar o desempenho da empresa no que respeita às exportações (o quociente TS exp/TOTAL EXP aumenta de 97,9 para 99,9%). A relação TS exp./Total TS, aumenta ligeiramente nos últimos anos, indicando que as grandes vendas efetuadas do Tucano, em virtude de seu baixo preço (em comparação com o do Brasília), pouco alteram a situação global da empresa.

Semelhantemente ao realizado em relação à receita divulgada pela empresa e o valor estimado da produção, a tabela que segue apresenta a distorção existente entre os valores de exportação, reportados pela CADEX, e os obtidos através da estimativa aqui efetuada. Um comportamento semelhante ao já observado também ocorre neste caso, indicando, provavelmente a realização, nos primeiros anos de atividade da empresa, de exportações por um valor inferior ao preço estimado de acordo com o mercado internacional. A distorção verificada no entorno do ano de 1984, e especialmente neste, deve-se, seguramente, à inclusão que fizemos dos "kits" do Tucano, fornecidos ao exterior, na estimativa do valor das exportações.

Tabela 5.4.13: Relação Exportação reportada/valor estimado das exportações

Valor das Exportações	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
reportadas (US\$ Milh)	0.5	5.3	10.1	6.9	33.2	68.5	80.9	113.9	107.6	97.4	66.0	150.0	250.0	347.4		1338
estimadas (US\$ Milh)	1.3	21.0	25.2	21.1	54.7	126.3	125.9	155.4	120.2	99.5	58.5	59.4	231.2	393.6	256.8	1493
rep/est (%)	38.5	25.2	40.1	32.7	60.7	54.3	64.3	73.3	89.6	97.9	112.8	252.5	108.1	88.3		89.6%

Como fizemos anteriormente, apresentamos a seguir três quadros-resumo do desempenho da Embraer durante o período analisado, referidos desta vez aos valores estimados. O primeiro indica os valores absolutos em dólares correntes, e está submetido às imprecisões e distorções já comentadas. O segundo resulta da divisão dos valores do primeiro pelo valor da sua última coluna e o terceiro pelo valor da sua última linha. Desta forma eles nos permitem uma informação "normalizada" pelo total das vendas por tipo de avião, e pelo total de vendas por categoria (interna, externa, militar, civil), respectivamente.

Tabela 5.4.14: Destino da Produção em valor estimado (milhões de US\$)
1974-88

Tipo de avião	vendas internas		vendas externas		vendas totais		vendas totais		TOTAL
	mil.	civil	mil.	civil	mil.	civil	int.	ext.	
Bandeirante	336.0	208.8	33.6	530.4	369.6	739.2	544.8	564.0	1108.8
Brasília	5.0	30.0	15.0	485.0	20.0	515.0	35.0	500.0	535.0
Xingu	7.7	132.6	109.7	17.9	117.3	150.5	140.3	127.5	267.8
Tucano	212.4	0.0	441.0	0.0	653.4	0.0	212.4	441.0	653.4
Xavante	321.0	0.0	81.0	0.0	402.0	0.0	321.0	81.0	402.0
sub-Total TS	882.1	371.4	680.3	1033.3	1562.3	1404.7	1253.5	1713.5	2967.0
L.Piper	7.0	422.0	0.0	0.0	7.0	422.0	429.0	0.0	429.0
Ipanema	0.4	72.2	0.0	1.7	0.4	73.8	72.5	1.7	74.2
sub-Total TNS	7.4	494.2	0.0	1.7	7.4	495.8	501.5	1.7	503.2
TOTAL GERAL	889.4	865.6	680.3	1034.9	1569.7	1900.5	1755.0	1715.2	3470.2

Os valores constantes da tabela são indispensáveis para a análise conjunta da IAB que iremos efetuar no final deste capítulo, pois é através deles que é possível conhecer os valores referentes à produção e exportação militar. Após um procedimento de correção das distorções introduzidas, usando os preços estimados, eles serão utilizados para a avaliação do setor como um todo.

Merece destaque, na tabela abaixo, a comparação entre os dados relativos às linhas Total TS, Total TNS e TOTAL GERAL. O fato esperado, de que os aviões de menor conteúdo tecnológico apresentem um preço menor, altera as proporções obtidas via a consideração do número de aviões. Assim como se altera o juízo acerca das características da empresa caso se tome o conjunto de sua produção (linha TOTAL GERAL) ou apenas aviões "que realmente importam para a vida da empresa" (linha TS). O estrito equilíbrio entre a produção para o mercado externo (49,4%) e interno (50,6%), indicado na linha TOTAL, se vê modificado considerando apenas o grupo TS (57,8% contra 42,2%, respectivamente). Modifica-se igualmente a proporção dos aviões de emprego militar, que passa de 45,2% para 52,7%, caso se considerem apenas os aviões de maior conteúdo tecnológico.

Por último, a consideração dos valores da linha TS permite visualizar que os mercados mais significativos da empresa parecem ser o civil externo e o militar interno. Isto vem corroborar de forma significativa as considerações que vimos fazendo ao longo deste trabalho acerca das características da Embraer e das verdadeiras motivações que conformaram a decisão dos militares brasileiros em implantar e apoiar a produção de aeronaves no País.

Tabela 5.4.15: Destino da Produção em valor estimado (como proporção (%) do total por tipo)
1974-88

Tipo de avião	vendas internas		vendas externas		vendas totais		vendas totais		TOTAL
	mil.	civil	mil.	civil	mil.	civil	int.	ext.	
Bandeirante	30.3	18.8	3.0	47.9	33.4	66.7	49.2	50.9	100.1
Brasília	0.9	5.6	2.8	90.7	3.7	96.3	6.5	93.5	100.0
Xingu	2.9	49.5	40.9	6.7	43.8	56.2	52.4	47.6	100.0
Tucano	32.5	0.0	67.5	0.0	99.9	0.0	32.5	67.5	99.9
Xavante	79.9	0.0	20.1	0.0	100.0	0.0	79.9	20.1	100.0
sub-Total TS	29.7	12.5	22.9	34.8	52.7	47.3	42.2	57.8	100.0
L.Piper	1.6	98.4	0.0	0.0	1.6	98.4	100.0	0.0	100.0
Ipanema	0.5	97.2	0.0	2.3	0.5	99.5	97.8	2.3	100.0
sub-Total TNS	1.5	98.2	0.0	0.3	1.5	98.5	99.7	0.3	100.0
TOTAL GERAL	25.6	24.9	19.6	29.8	45.2	54.8	50.6	49.4	100.0

Uma análise semelhante, restrita ao período até 1984, e tomando não as informações fornecidas pela empresa, mas as hipóteses por nós formuladas, a respeito do destino da produção, revelou que, do total da linha de produtos da empresa, 41% da produção eram destinados ao emprego civil, e 61% orientados para o mercado interno, diferindo daquela correspondente à dos aviões de maior conteúdo tecnológico (33% civil, e 54% para o mercado interno). A empresa revelava-se, portanto, em 1984, como "dedicada" à satisfação da demanda militar e do mercado externo (principalmente o militar). O termo "dedicada", era utilizado, naquele caso, pelo fato de que os produtos que realmente demandam a aplicação dos conhecimentos tecnológicos, mercadológicos, etc, adquiridos ao longo da experiência da empresa, e a maior parte de seu pessoal qualificado, são os do tipo TS. Tal fato corroborava uma de nossas hipóteses básicas, de que a IAeB possui uma dinâmica determinada, desde a sua implantação, por interesses militares, tendo se somado a estes, a partir do final dos anos setenta, uma tendência à exportação causada por fatores que, em grande medida, transcendem a dinâmica específica do setor.

Os resultados referentes à análise realizada com as informações até 1984 são significativamente diferentes dos aqui apresentados. A diferença, deve-se, fundamentalmente, à utilização de critérios de "emprego militar" e, em menor medida, à entrada em produção do Tucano e do Brasília, devido à grande diferença de preços que possuem.

A seção do capítulo 4 dedicada à descrição da evolução do segmento aeronáutico, indicou a importância da formação de recursos humanos, da pesquisa, e do desenvolvimento de tecnologia neste processo. A tabela seguinte permite visualizar, ainda com

maior propriedade que as anteriores, o papel que desempenham os aviões TS, com o resultado seguramente esperado daquela importância, no desempenho econômico da empresa.

Tabela 5.4.16: Destino da produção em valor estimado (como proporção (%)) de cada categoria)
1974-88

Tipo de avião	vendas internas		vendas externas		vendas totais		vendas totais		TOTAL
	mil.	civil	mil.	civil	mil.	civil	int.	ext.	
Bandeirante	37.8	24.1	4.9	51.2	23.5	38.9	31.0	32.9	32.0
Brasília	0.6	3.5	2.2	46.9	1.3	27.1	2.0	29.2	15.4
Xingu	0.9	15.3	16.1	1.7	7.5	7.9	8.0	7.4	7.7
Tucano	23.9	0.0	64.8	0.0	41.6	0.0	12.1	25.7	18.8
Xavante	36.1	0.0	11.9	0.0	25.6	0.0	18.3	4.7	11.6
sub-Total TS	99.2	42.9	100.0	99.8	99.5	73.9	71.4	99.9	85.5
L.Piper	0.8	48.8	0.0	0.0	0.4	22.2	24.4	0.0	12.4
Ipanema	0.0	8.3	0.0	0.2	0.0	3.9	4.1	0.1	2.1
sub-Total TNS	0.8	57.1	0.0	0.2	0.5	26.1	28.6	0.1	14.5
TOTAL GERAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

A linha Total TS, que, pelas razões indicadas, é a que contém a informação mais significativa para uma avaliação técnico-econômica da empresa, mostra que: (a) 85,5 do valor estimado da produção da empresa é constituído de aviões do grupo TS; (b) praticamente a totalidade das vendas externas e das vendas militares totais se constituíram de aviões deste grupo; e (c) o único mercado em que os aviões do grupo TNS tem alguma importância é o civil interno (57,1%).

5.4.5. Avaliação do desempenho da Embraer e dos efeitos de sua operação sobre o comércio exterior

Como já indicamos, as informações proporcionadas pela Embraer já são suficientes para avaliar o desempenho econômico da empresa e para estimar os efeitos de sua operação sobre o comércio exterior. A informação "produzida" na seção anterior, entretanto, permitiu-nos ir um pouco além nesta análise, na medida em que possibilitou diferenciar entre os grupos de aviões tecnologicamente sofisticados e não-sofisticados. A importância do grupo TS na determinação do desempenho e da dinâmica da empresa ficou patente. Analisar a evolução da Embraer é, portanto, analisar a evolução do grupo TS, responsável por 85,5% da produção e 100% da exportação da mesma.

A exemplo do que já ocorreu no caso da Engesa, embora aqui com ainda mais propriedade, será possível contestar declarações oficiais, da empresa e da imprensa, acerca da contribuição para o

balanço de pagamentos do país e para o esforço nacional para pagar o serviço da dívida externa. Na parte inicial da seção 5.6, onde é apresentada a análise conjunta da IAB, voltaremos a repetir para o caso da produção militar da Embraer, o procedimento que estamos empregando para analisar os segmentos.

A tabela abaixo indica os valores globais (aviões de emprego civil e militar) da produção, exportação e importação da Embraer, durante o período 1975-88.

Tabela 5.4.5.1: Desempenho global da EMBRAER
(milhões de dólares)

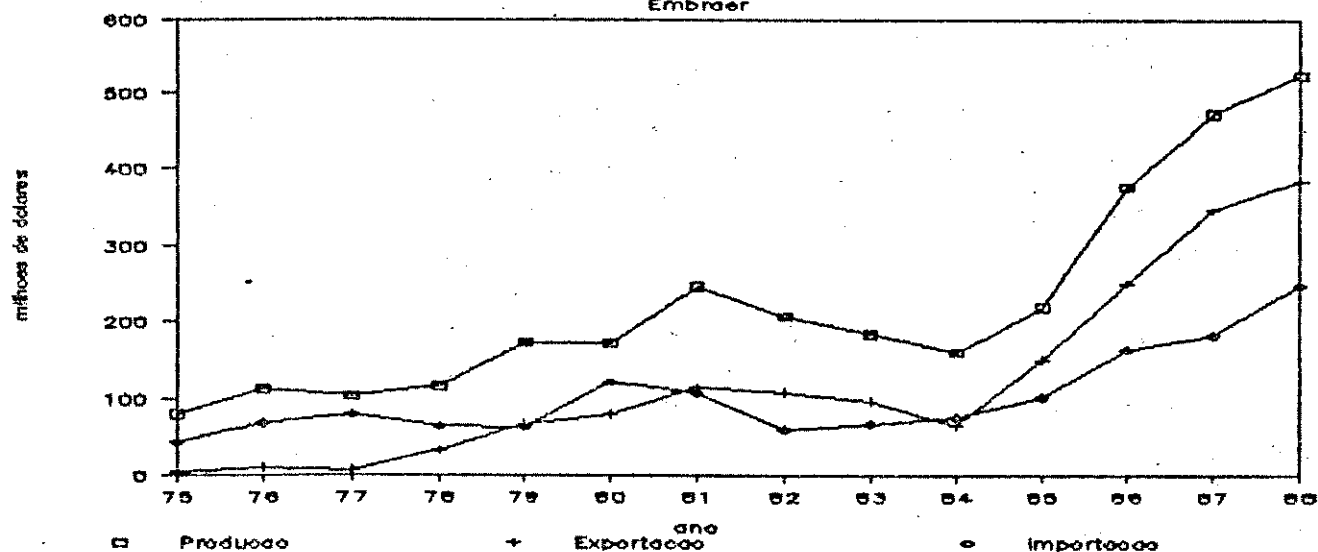
indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	media
receita	80	112	103	116	173	172	246	207	185	160	219	378	474	524	3149	224.9
exportacao	5.3	10.1	6.9	33.2	68.5	80.9	113.9	107.6	97.4	66.0	150.0	250.0	347.4	385.3	1723	123.0
importacao	43.8	69.2	79.5	65.3	64.5	121.0	107.2	61.0	68.3	77.1	101.4	163.7	183.2	246.7	1452	103.7

fontes: Embraer, CADEX

Os valores da da tabela permitem a construção do gráfico que segue, que indica o comportamento das exportações e das importações em relação à produção da Embraer.

Gráfico 5.4.5.1

Produção, Exportação e Importação Embraer



O gráfico indica um crescimento contínuo da produção até o ano de 1981, a partir do qual ela decresce para recuperar-se só cinco anos mais tarde. O pico de produção de 1981 ocorre graças a um aumento na produção de 43%, causado na mesma proporção pelas vendas internas e externas. Em 1984 inicia-se um processo de

recuperação do nível de produção da empresa. Há um sensível crescimento no volume da produção a partir de 1984, inicialmente devido ao aumento das exportações (1985), que passam de 41 para 69% da receita, provavelmente em função das vendas do Tucano para o exterior. A partir daquele ano consolida-se a vocação exportadora da Embraer, situando-se a relação exportação/produção em quase 74%, dez vezes maior do que nos primeiros três anos do período analisado, em que era de 7,4%.

O gráfico mostra, por outro lado, uma estreita relação entre a importação e a produção ao longo do período. Isto revela que, embora a empresa tenha aumentado consideravelmente sua capacitação tecnológica, o que poderia ter levado a um decréscimo do valor relativo das importações na produção, o fato de que ela tenha se orientado para a fabricação de aviões cada vez mais complexos tende a manter constante essa relação (o que também pode ser observado pelo exame da linha "imp/prod" da tabela abaixo.

Tabela 5.4.5.2: Dependência em relação ao exterior (%)

coeficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	media
exp/prod	6.6	9.0	6.7	28.6	39.6	47.0	46.3	52.0	52.6	41.3	68.5	66.1	73.3	73.5	54.7	43.7
imp/prod	54.8	61.8	77.2	56.3	37.3	70.3	43.6	29.5	36.9	48.2	46.3	43.3	38.6	47.1	46.1	49.4
exp-imp/pr	-48.1	-52.8	-70.5	-27.7	2.3	-23.3	2.7	22.5	15.7	-6.9	22.2	22.8	34.6	26.5	8.6	-5.7

A simples consideração da alta proporção das importações no valor da produção (da ordem de 50%, em média) seria suficiente para questionar o argumento da importância do setor a nível do comércio exterior brasileiro. Na realidade, essa proporção é consideravelmente subestimada. Ela se refere apenas aos insumos importados diretamente pela Embraer. Haveria que adicionar a estes o valor das importações "embutidas" nos insumos produzidos por empresas nacionais, fornecedoras da Embraer. Como é citado pela própria Embraer, a empresa tem cerca de 350 empresas fornecedoras, que fabricam uma ampla gama de produtos de distintos graus de sofisticação. É evidente que existe uma parcela considerável do valor dos mesmos que corresponde a importações. Não há porque supor que ele seja muito menor do que a apresentada pela própria Embraer. Em alguns casos, de produtos especialmente sofisticados da área eletrônica, ela é seguramente maior, a julgar pelo que ocorre no setor de produção de bens de emprego civil. É interessante notar que apesar da existência de uma considerável proporcionalidade entre produção e importação, ao longo do tempo, existem alguns anos nos quais, aparentemente devido aos preparativos da empresa para iniciar novos projetos, há um aumento da relação importação/produção.

Uma estimativa mais fidedigna do coeficiente de importação do setor aeronáutico brasileiro teria que se basear numa análise

do componente importado da produção dos distintos fornecedores da empresa final e do peso relativo que os mesmos possuem na sua composição do custo. Se supusermos, otimisticamente, que 15% do custo de produção da Embraer é constituído de insumos produzidos por outras empresas sediadas no país, e que o componente importado dos mesmos é da mesma ordem do por ela apresentado, teríamos que o coeficiente importado global médio no período analisado aumentaria em mais 7,5 pontos percentuais ($0,5 \times 0,15$).

Entretanto, mesmo a desconsideração desse fato, cuja exploração e dimensionamento está bastante além do nível de informação propiciado pela Embraer, permite chegar, como veremos, a resultados bastante preocupantes. Se atentarmos para os valores médios de exportação e importação (que, como indicado, se referem apenas à importação realizada diretamente pela Embraer), o questionamento que fazíamos em parágrafos precedentes ganha ainda mais força. De fato, a receita "líquida" não é de cerca de 123 milhões de dólares anuais, mas sim de apenas 19,3 milhões de dólares anuais (123-103,7).

A existência de uma alta dependência em relação à importação não caracteriza, entretanto, uma situação de dependência tecnológica. A autonomia tecnológica não se reflete necessariamente no "índice de nacionalização". Principalmente num ramo produtivo como este, de alta densidade tecnológica e propositalmente submetido a uma estratégia de desenvolvimento como a caracterizada no capítulo 4, o controle nacional da tecnologia é uma meta mais importante do que a do aumento do índice de nacionalização. A existência de uma sólida base científica e tecnológica é fundamental. Foi ela que ensejou o desenvolvimento do setor aeronáutico brasileiro em moldes completamente distintos do automobilístico, até agora controlado pelo, e tecnologicamente dependente do, capital transnacional; apesar de apresentar um índice de nacionalização de quase 100%.

Se as autoridades do setor aeronáutico tivessem perseguido a "miragem" do índice de nacionalização, ele poderia ser hoje bastante superior a 50%. Isto teria implicado na adoção de uma estratégia tecnológica totalmente diferente da que foi adotada. Ao invés de especializar-se em segmentos tecnológicos nos quais a capacidade e vocação, existentes ou possíveis, pudessem apresentar vantagens comparativas, como os de aerodinâmica, engenharia de sistemas (entendida basicamente como a capacidade de combinar componentes de distintas procedências com a fuselagem produzida localmente), fabricação de materiais compostos etc, o setor teria se dedicado "por igual" à produção local de todos os componentes do avião. Para ter uma idéia do que isto implica basta mencionar que o número de países que fabricam motores aeronáuticos com tecnologia própria não é superior a cinco.

A estratégia do aumento do índice de nacionalização só tem sentido quando não há um controle nacional do empreendimento, quando se parte de uma fronteira tecnológica conhecida pela empresa estrangeira instalada no País. Neste caso, o único que se pode fazer no sentido de aumentar o ganho do País é estipular índices crescentes de nacionalização e, assim, quotas de produção local cada vez maiores. O domínio da tecnologia por empresas nacionais, neste caso, não é importante; seja porque não interessa ao País obtê-lo, seja porque ele é inacessível. Quando o controle do empreendimento está desde o começo assegurado, a estratégia não tem porque ser uma de aumento do índice de nacionalização. O leque de opções que se abre aos responsáveis pelo empreendimento é muito maior, e isto ficou claro na seção 4.4.

O resultado de uma estratégia de aumento puro e simples do índice de nacionalização faria com que o Brasil pudesse estar hoje produzindo no País aviões totalmente nacionais. Estes, porém, poderiam resultar inadequados para a satisfação das necessidades civis e, principalmente, militares do País. Estas considerações vêm, novamente, corroborar a hipótese de que a lógica do setor aeronáutico brasileiro não é econômica, como pretende fazer crer a argumentação corrente. Além do que indicam quão difícil é optar sobre o "balanço" entre "autosuficiência" e autonomia quando a decisão é puramente econômica.

Nossa intenção, ao trazer novamente à discussão esse ponto, é colocar claramente nossa opinião de que os critérios que devem presidir uma avaliação em última instância da Embraer não são econômicos. O não-reconhecimento deste fato pelos seus responsáveis obriga-os a tentar justificar de forma pueril e inadequada, para não dizer "desastrada", um empreendimento que está "fadado" a ter que legitimar-se pela via estratégico-militar. Ao tentarem convencer a opinião pública do êxito econômico do setor (e aqui estendemos o juízo ao conjunto da IAB) estão desempenhando um papel um tanto ridículo. O procedimento de tentar justificar um fato utilizando apenas os argumentos e evidências que o apoiam constitui um claro sintoma.

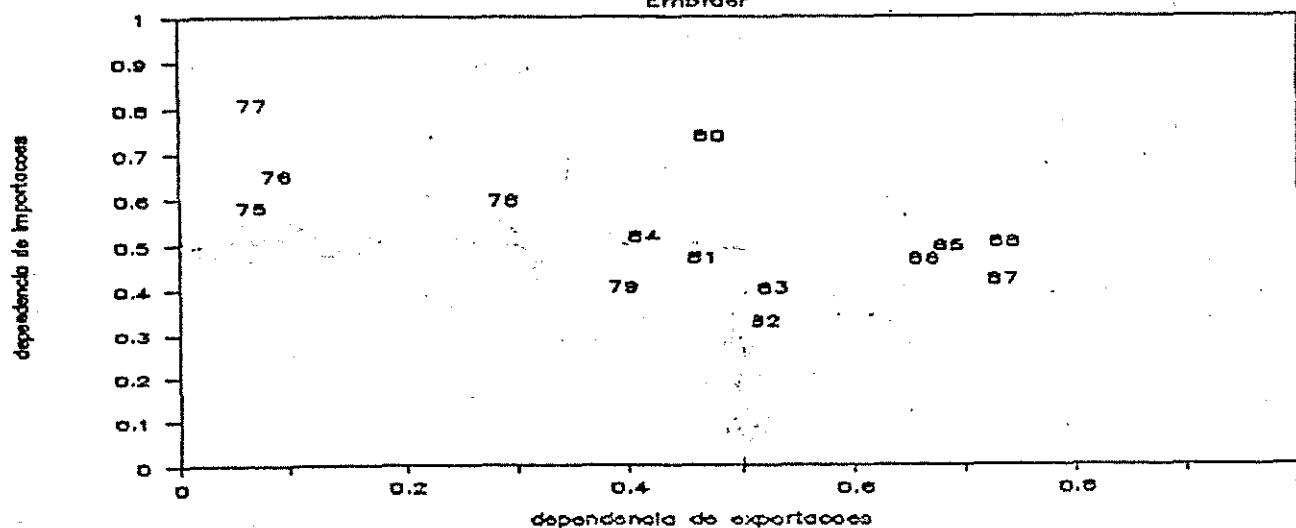
O setor aeronáutico brasileiro: um "enclave"?

A observação do gráfico abaixo, construído a partir dos dados da tabela, indica que, com exceção dos anos de 1979 e 81, todos os outros apresentaram valores de exportação, importação e produção que se situam fora da zona arbitrariamente definida como adequada, limitada pelos valores $\text{exp/prod} = \text{imp/prod} = 0,5$.

Gráfico 5.4.5.2

Coeficiente de "Enclave"

Embraer

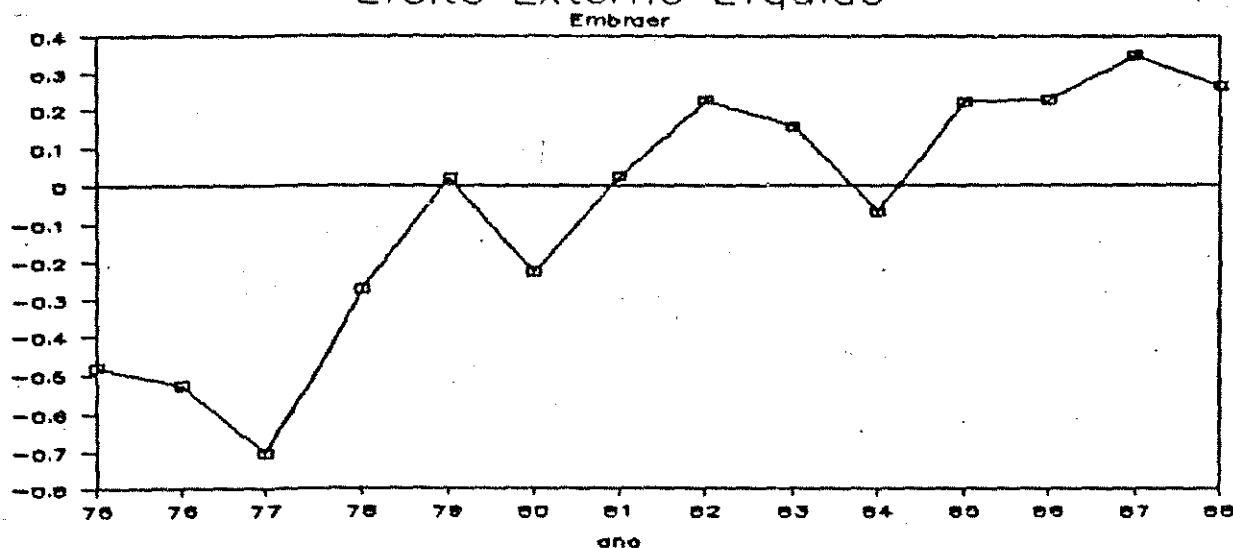


Independientemente de outras considerações, o exercício permite apontar - algo de extrema importância. Trata-se da artificialidade que o setor apresenta para a economia do País - vale a redundância - em termos econômicos. A importação de insumos equivalentes a 50 unidades de valor para gerar um produto de 100 unidades, das quais 55 destinam-se ao exterior, não parece ser um bom emprego da capacidade produtiva de um país. Se fosse possível contabilizar o volume dos subsídios que a sociedade tem que alocar para viabilizar este segmento o resultado, neste caso contabilizado globalmente, através da introdução de critérios sociais, seria ainda mais medíocre.

O gráfico seguinte apresenta o efeito líquido externo do segmento. Como se pode constatar, ele é bem mais desfavorável do que o apresentado pelas duas outras empresas do setor. Os últimos anos são os que têm apresentado uma situação melhor, basicamente em função do aumento da exportação.

Gráfico 5.4.5.3

Efeito Externo Líquido



Os subsídios e a impossibilidade de sua quantificação

O panorama mostrado até aqui, ainda que não corresponda àquele divulgado pela Embraer, é, em muitos sentidos, favorável ao segmento. A partir de uma sólida estratégia de autonomia tecnológica, tornada possível pelo esforço continuado de P&D e formação de recursos humanos, respaldado por um contínuo financiamento estatal, foi possível, na década de 1970, sentar as bases de uma indústria aeronáutica no país. A partir de então, o segmento apresentou um crescimento notável, sobretudo quando se leva em conta as características do contexto de dependência econômica e tecnológica vigente no país. Ele tem-se mostrado capaz de satisfazer a demanda das Forças Armadas brasileiras por aviões militares de média sofisticação (bastante modestas, é verdade). Tem conseguido suprir satisfatoriamente o mercado interno e tem contribuído para elevar a capacitação de um conjunto de empresas fornecedoras de material aeronáutico, que se situam na fronteira tecnológica do país. Além do que, tem atuado no sentido de aumentar a receita bruta de exportação do país.

Pouco se sabe, e menos ainda se comenta, sobre os subsídios que o segmento tem recebido desde o início de sua fase propriamente industrial, que começa com a criação da Embraer. Dentre eles, alguns extensivos à indústria de material bélico como um todo, cabe destacar:

(1) o mecanismo fiscal, acertado antes mesmo da sua fundação, que facultava, às empresas instaladas no país, aplicar 1% do imposto de renda devido na compra de ações da Embraer. Através dele, a Embraer recebeu um aporte de capital proveniente de quase 250 mil empresas, da ordem de 350 milhões de dólares, até 1986;

(2) a transferência para a Embraer, quando de sua criação, do acervo tecnológico do Centro Tecnológico da Aeronáutica, constituído de recursos humanos, equipamentos, terreno e o desenvolvimento do protótipo, já submetido a testes de voo, do avião que iria se transformar no Bandeirante;

(3) a utilização do poder de compra do Estado, garantindo à empresa um volume de encomendas equivalente a 8 anos de produção, ao ritmo original de fabricação;

(4) a decretação, em 1974, após o acordo com a Piper, de uma virtual reserva do mercado brasileiro (na época o maior depois do norte-americano), para os produtos da Embraer, através da elevação da taxa de importação de aviões leves de 7 para 50%;

(5) a dispensa do pagamento de impostos de importação, de circulação de mercadorias (ICM) e de produção industrial (IPI). Para ter-se uma idéia do que significa estes dois últimos, basta mencionar que eles chegaram a ser responsáveis por 2/3 do preço pago por um automóvel brasileiro;

(6) a implementação, pelo governo, de um eficiente "Programa de Exportação de Material de Emprego Militar" envolvendo vários ministérios e concedendo incentivos à exportação, créditos aos compradores estrangeiros, etc;

(7) a escandalosa concessão (em 1987, portanto já sob a égide do governo civil), de 100 milhões de dólares provenientes do "Fundo Nacional de Desenvolvimento Social", para o programa de desenvolvimento do caça a jato AMX.

A lista poderia ser alongada ainda mais, e, ainda assim, provavelmente não esgotaria todos os subsídios que foram concedidos à indústria aeronáutica. A dificuldade de quantificá-los torna impossível perseguir o objetivo de realizar uma análise do tipo "custo x benefício", como a que seria adequada e necessária para emitir um juízo abalizado sobre a conveniência para o país de seguir subsidiando a IAB.

Na realidade, e é importante que isto seja enfatizado, a impossibilidade deste tipo de quantificação não se restringe ao setor de produção de armamentos. É evidente, por outro lado, que todos os outros setores da economia brasileira deveriam ser, e isto talvez seja menos difícil do que no caso da IAB, merecer análises deste tipo. O ambiente de protecionismo "frívolo" que envolve o conjunto do setor produtivo brasileiro, deve ser minuciosamente analisado, de maneira a estabelecer os limites que devem ser estabelecidos pela sociedade num contexto de maior democracia e participação. A atenção dada a esta questão no âmbito deste trabalho se deve, não somente ao fato de que o nível de subsídio parece ser bastante superior ao existente no conjunto da economia, mas à sistemática atuação dos responsáveis pela IAB

em ocultá-lo, justificando, ao mesmo tempo, a existência do setor a partir de preteritos benefícios econômicos para o País.

Não obstante, a dificuldade de quantificar os subsídios concedidos à IAB não dá mostras de poder ser significativamente reduzida, é verdade que existe uma tendência para que "pistas" importantes neste sentido sejam divulgadas pela imprensa. Menos com o intuito de avançar significativa e sistematicamente na necessária quantificação, e mais de registrar esta tendência, apresentamos as informações contidas na reportagem da revista Veja, de 14.06.89. Referindo-se ao lançamento do novo projeto da empresa, o EMB-145, ela inclui informações a respeito do AMX.

Segundo a empresa, o AMX teve seu custo unitário aumentado de 8 para 18 milhões de dólares, devido às modificações solicitadas pela FAB desde o início do projeto, há onze anos, na concepção original do avião. Este fato levou a uma perigosa diminuição das chances de que seja possível recuperar o investimento realizados pelo Ministério da Aeronáutica no projeto. De fato, o custo atual do AMX é equivalente a 60% daquele do F-16 norte-americano, considerado um dos mais sofisticados aviões de combate do mundo, mais veloz e apto para missões de ataque a outros aviões, ao contrário do AMX, que destina ao ataque ao solo.

O montante investido até agora é de cerca de 650 milhões de dólares, e deve alcançar aproximadamente outro tanto nos anos de 1989 e 90. Isto sem contar os 2,5 bilhões de dólares que o governo terá de pagar à empresa pelos 80 aviões encomendados pela FAB... A pouca disposição do Ministro da Fazenda em conceder os recursos necessários à continuação do projeto levou os responsáveis pela Embraer a justificar o apoio ao projeto, destacando os efeitos positivos que ele teria. Isso se dá de uma maneira muito semelhante àquela utilizada pelos fabricantes de armamentos dos países centrais, lançando mão dos conhecidos e já criticados argumentos do spin off econômico e tecnológico para o setor civil.

Segundo a Embraer o projeto do AMX teria: viabilizado o projeto e construção do avião Brasília, de emprego civil, que por sua vez está criando importantes possibilidades comerciais para a empresa e para o País; possibilitado a consolidação de um parque formado por empresas de "alta tecnologia", importantes para o desenvolvimento industrial do País; e permitido a geração e absorção, pela empresa, de tecnologias necessárias ao processo de desenvolvimento tecnológico do País.

Em relação a estes aspectos, cabe citar duas declarações contidas na reportagem referida. A primeira é do presidente da Embraer, referindo-se à necessidade de manutenção do fluxo de recursos ao projeto:

"Quando o governo constrói uma ponte, não calcula quantos carros terão de passar por ela para que seu custo seja pago".

A segunda é do Ministro da Aeronáutica:

"Estamos adquirindo tecnologia e capacitação industrial, e isto não se obtém de graça".

Essa espécie de debate em relação ao setor, que talvez venha a se intensificar, é sem dúvida um "salto de qualidade" relativamente à situação até agora vigente, em que os responsáveis pelo setor não se sentiam obrigados a fornecer, nem mesmo argumentos como estes. A carência de recursos públicos para seguir subsidiando o setor, a diminuição da demanda internacional por material bélico, e a crise em que se encontram algumas de suas empresas, poderá conformar um ambiente propício para aumentar a transparência no setor.

5.5 Análise econômica do segmento foguetes e mísseis (Avibrás)

Como já foi anteriormente indicado, este é o último dos segmentos da IAB que adquire relevância industrial e econômica e, também, em termos de exportação. Uma série de fatores retardaram, inicialmente, a implantação da produção de mísseis, e de foguetes de alguma sofisticação, do país. A Avibrás, empresa responsável pela maior parte da produção industrial de bombas, foguetes e lançadores só começou a apresentar valores de produção e exportação significativos no início da década de 1980, quando a Engesa já se situava entre as maiores empresas fabricantes de carros de combate sobre rodas do mundo.

Mais do que a Engesa, a Avibrás é extremamente refratária a permitir que as características da empresa sejam conhecidas por pesquisadores interessados na avaliação da IAB. De fato, quando contactada para que permitisse nossa visita à empresa, através de cartas e telefonemas, seu presidente respondeu, mediante um telex, que o tipo de informações que nos interessava (valores de produção, exportação, importação, transferência de tecnologia, adoção de inovações tecnológicas, etc) não podiam ser fornecidas.¹⁰ Não obstante, à semelhança da Engesa, a Avibrás tem se preocupado crescentemente com a divulgação de seu desempenho exportador. Sua estratégia publicitária é, todavia, um tanto diversa. Enquanto a Engesa costuma fazer uso da imprensa para tanto, a Avibrás prefere fazê-lo através de seu boletim de notícias denominado "Espaço Aberto".

¹⁰ Na verdade, a outra grande empresa mais "problemática" no que tange à informação, a Engesa, embora não tenha se negado de forma tão ostensiva, tampouco deu margem a que esse tipo de informação fosse conhecido.

O procedimento utilizado para "rastrear" a informação referente à Avibrás foi bastante semelhante àquele da Engesa. É por esta razão que esta seção apresenta um grau de detalhe bem menor do que o da correspondente à Engesa. Entretanto, a Avibrás, por não negociar ações na bolsa, não consta dos relatórios da CVM, que foram excepcionalmente úteis no caso da Engesa. Por outro lado, a prévia análise da Embraer e da Engesa nos permitiu tomar com muito mais confiança os dados da "Maiores e Melhores", para os anos em que a empresa foi classificada entre as 500 primeiras empresas do País, além dos dados proporcionados pela CACEX. A comprovação, para o caso da Engesa, através do conjunto de informações conseguido, de que os valores de produção e exportação veiculados pela empresa eram na verdade muito superiores aos reais, deu-nos maior segurança a respeito dos dados provenientes das fontes citadas.

A partir de "pistas" de diversos tipos, do acesso à CACEX, e da consulta a várias edições da publicação "Maiores e Melhores", da Revista Exame, foi possível construir a tabela abaixo. O valor relativo à receita foi grosseiramente estimado, na casa dos milhões de dólares, especialmente para os anos de 1979 a 81. Os de exportação e importação são os proporcionados pela CACEX.

Tabela 5.5.1: Produção, Exportação e Importação da Avibrás
(milhões de dólares correntes)

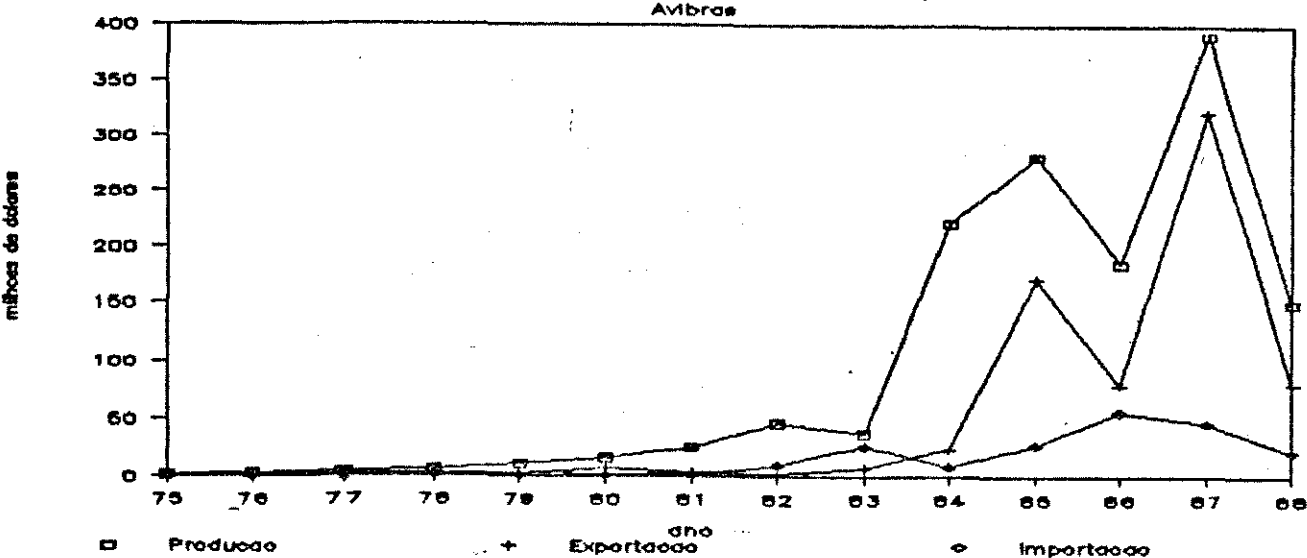
indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	média
produção	1	2	4	6	10	15	25	46	37	221	282	185	391	150.0	1375	98.21
exportação	0.2	0.7	0.7	1.5	1.6	6.8	3.2	2.2	6.5	23.1	170.9	80.5	322.1	80.6	701	50.04
importação	0.1	0	0	0.2	0.2	0.4	0.7	9.2	25.9	8.5	27.6	56	47	21.0	197	14.05

fontes: "Maiores e Melhores", CACEX e balanços da empresa

Um simples exame da tabela permite perceber que a gênese da Avibrás foi muito distinta da das outras empresas analisadas. Ela iniciou suas operações da forma bastante modesta, como indicado na seção 4.7, e paulatinamente foi alcançando um porte significativo, enquanto que a Embraer, e também em menor medida a Engesa, "já nasceram grandes". As razões que explicam o pequeno tamanho da empresa, até 1984, quando se inicia um período de rápido crescimento, foram igualmente discutidas na seção citada. O gráfico abaixo, confeccionado a partir dos dados da tabela permite uma visão mais clara da evolução da empresa.

Gráfico 5.5.1

Produção, Exportação e Importação



O gráfico mostra como a Avibrás manteve, até 1983, sua dinâmica de crescimento determinada pelo mercado interno ou, em outras palavras, como a empresa se dedicou, quase exclusivamente, ao atendimento das necessidades das FFAA brasileiras. Esta característica também a diferencia das outras empresas importantes do setor. Em 1982, a empresa alcançou o seu primeiro pico de receita, de 46 milhões de dólares, que, entretanto, foi mais do que quintuplicado apenas dois anos depois. Em 1983, a empresa importou um montante de 26 milhões de dólares, equivalentes a 70% de sua receita. Este fato parece indicar que a empresa estava implantando a infraestrutura (cujo componente importado é sabidamente elevado) necessária para o aumento de sua produção, que ocorreu já no ano seguinte.

O ano de 1984 marcou o início da fase de expansão acelerada da Avibrás. Segundo a "Maiores e Melhores", a taxa de crescimento da empresa teria sido de quase 500% no ano citado. É interessante notar, entretanto, que o mesmo não ocorreu, como poderia se pensar, e tem sido divulgado, em função das vendas externas. É verdade que elas cresceram em cerca de 200%, mas participação das mesmas na produção da empresa reduziu-se de 17,6 para 10,5%. Foi só no ano seguinte que a empresa começou de fato a exportar uma porcentagem maior de sua produção (razoavelmente elevada em termos internacionais, ainda que inferior à média da Engesa). É provável que a expansão na capacidade de produção da empresa, verificada em 1984, tenha-se dado em função da necessidade de satisfazer contratos internacionais de venda de foguetes e lançadores, já vislumbradas; mas, a capacidade aumentada daquele ano foi orientada para equipar as FFAA brasileiras.

Com efeito, ao que tudo indica, o aumento de receita ocorrido em 1984 deveu-se à produção das primeiras 12 unidades dos 140 FILA (Fighting Intruders at Low Altitude), encomendadas pelo Exército brasileiro. Esta encomenda, por si só, já representava um salto significativo na capacidade de produção da empresa, uma vez que ela deveria ser cumprida até 1990, o que significava um volume de produção de 10 unidades por ano ou cerca de 100 milhões de dólares. Se levarmos em conta que a produção média anual da Avibrás, de 1975 até então, era de 16 milhões de dólares, e que o pico de produção alcançado em 1982 havia sido de 46 milhões de dólares, pode-se ter uma idéia do que significou essa encomenda.

O que fica claro, portanto, é que, ao contrário do que se quer fazer crer: (1) a subsistência da empresa durante o seu período inicial ocorreu em função das encomendas das FFAA brasileiras; (2) o impulso que proficiado pela sua expansão, que se iniciou em 1984, foi possibilitado por uma encomenda do Exército; e (3) essa encomenda, independentemente do aumento das vendas externas que veio a ocorrer, já era suficiente para manter por dez anos uma capacidade produtiva equivalente a duas vezes o pico de produção alcançado pela empresa até então.

Os anos que se seguem constituem uma boa ilustração do papel "catalisador" das encomendas internas, e, ao mesmo tempo, da função de "amortecedor" que estas desempenham em benefício da IAB. A partir daí a Avibrás passou a colocar sua produção, fundamentalmente, no mercado externo, e sua dinâmica de crescimento passou a acompanhar, mais ou menos, o padrão já identificado no caso da Engesa.

A efetiva entrada da Avibrás no mercado internacional teve início no ano de 1985 modificando a situação vigente até alguns anos antes, quando a empresa pouco vendia para o exterior. As maciças vendas do lançador de foguetes Astros II, à razão de aproximadamente 14 milhões de dólares por unidade, para o Iraque, passaram a garantir, a partir daí as operações da empresa. Mantéve-se, no entanto, o nível de aquisições das FFAA brasileiras, em cerca de 110 milhões de dólares anuais. Este nível, como já dissemos, representou um "patamar" de produção bastante significativo para o porte inicial da empresa, e extremamente importante para viabilizar a expansão que se verificou a partir de então.

No ano de 1986, a exportação da Avibrás caiu em 53%. A produção, entretanto, diminuiu apenas 35%, mostrando claramente como as encomendas das FFAA foram responsáveis pela manutenção das atividades da empresa num nível razoável. O ano de 1987 assinalou o pico de produção da Avibrás. Naquele ano, a diferença entre a produção total e a exportação foi de apenas 69 milhões de dólares, enquanto que havia sido de 198 milhões em 1984, 111 milhões em 1985, e de 105 milhões em 1986. Isto significa que a

Avibrás não pôde, naquele ano, cumprir os compromissos que parece ter assumido com as FFAA, de entregar os FILA à razão de 10 unidades anuais. Ao que tudo indica, os contratos com o exterior a serem cumpridos naquele ano teriam ocupado totalmente a capacidade de produção da empresa.

Já no ano de 1988, entretanto, as exportações caem vertiginosamente em cerca de 75%. O impacto do término da guerra Irã x Iraque parece ter sido enorme nas perspectivas da empresa. Pode-se dizer, com escassa probabilidade de erro, que este conflito foi o principal fator responsável pelo crescimento da empresa a partir de 1985. Ao contrário do que foi anunciado pela imprensa brasileira no início de 1989, ao que parece seguindo o circuito já comentado de validação de mentiras e esperanças dos empresários do setor, não há porque esperar que a queda nas compras dos países do Oriente Médio, ocorridas em 1988, possa ser revertida. A argumentação de que estes países (inclusive o Iraque e o Irã) tenderiam a manter e até aumentar seu nível de encomendas de armamentos não resiste a uma análise mais séria.

A produção, por sua vez caiu 60%, mostrando que já não foi possível às FFAA garantir-lhe o nível de atividades, como vinha ocorrendo até então. De fato, embora em 1988 a aquisição das FFAA tenha se situado no mesmo valor de 1987, de 69 milhões de dólares, isto não conseguiu impedir a queda na receita da empresa.

Análise do impacto sobre o comércio exterior

Da mesma forma que fizemos no caso das outras empresas importantes do setor, realizaremos no trecho que segue uma rápida análise do desempenho da Avibrás no que respeita a suas trocas com o exterior. A tabela abaixo indica os valores relativos da exportação e importação da Avibrás, ou a "dependência" da Avibrás em relação ao exterior.

Tabela 5.5.2: Valores Relativos da Exportação da Avibrás (%)

Coefficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
exp/prod	20.0	35.0	17.5	25.0	16.0	45.3	12.8	4.8	17.6	10.5	60.6	43.5	82.4	53.7
imp/prod	10.0	0.0	0.0	3.3	2.0	2.7	2.8	20.0	70.0	3.8	9.8	30.3	12.0	14.0
(exp-imp)/p	10.0	35.0	17.5	21.7	14.0	42.7	10.0	-15.2	-52.4	6.6	50.8	13.2	70.4	39.7

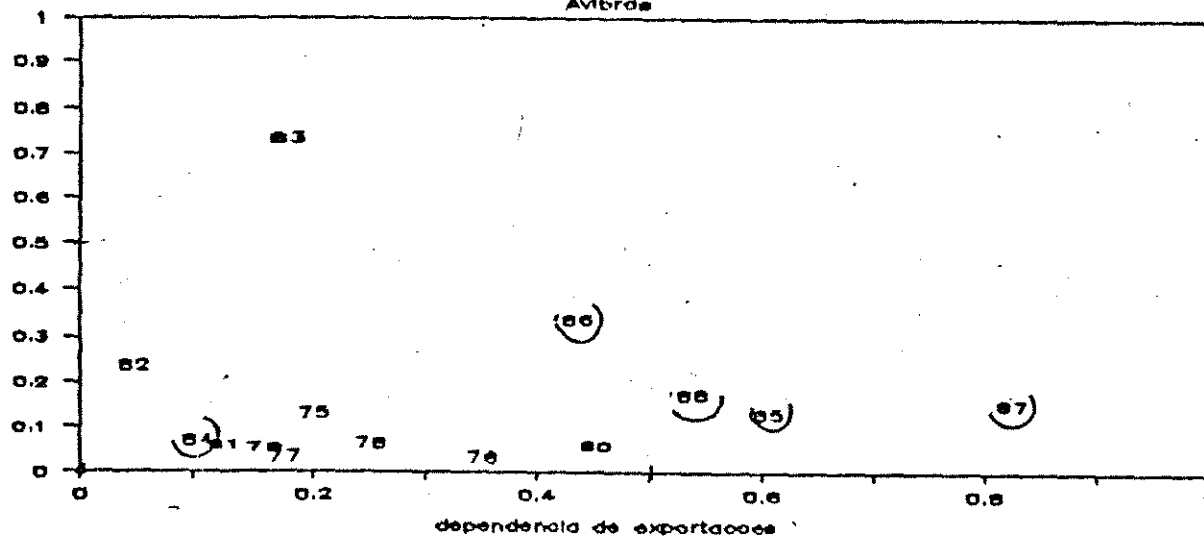
fonte: tabelas anteriores

O gráfico abaixo, obtido a partir das duas primeiras linhas da tabela motra uma situação intermediária entre a da Embraer e a da Engesa, já analisadas.

Gráfico 5.5.2

Coeficiente de "Enclave"

AVibrás

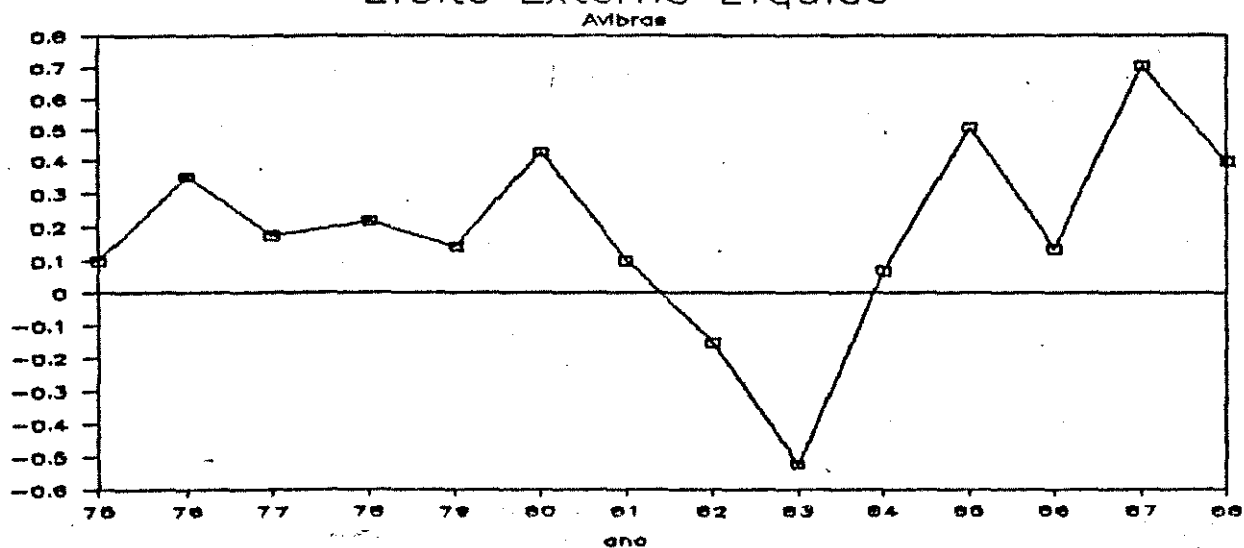


Na realidade, o acúmulo de pontos próximo à origem não significa muito, uma vez que as quantidades produzidas nos anos correspondentes foi muito pequena. Os pontos mais significativos são os que correspondem aos anos de 1984 a 1987. Eles mostram de forma mais fidedigna as características da empresa, uma vez que foi só a partir daí é que a mesma atingiu um valor de produção significativo. O gráfico evidencia um elevado crescimento da dependência da empresa em relação ao mercado externo para a comercialização de seus produtos e, portanto, dadas as características da IAB, para sua própria subsistência - ou o que temos denominado como situação de "enclave" em relação às exportações. A Engesa pelo contrário, vem orientando crescentemente sua produção nos últimos anos para o atendimento das demandas das FFAA.

O gráfico apresentado a seguir foi obtido a partir da última linha da tabela anterior. Também neste caso identifica-se uma situação intermediária em relação às outras duas empresas do setor. Em média, para cada dólar de receita, a Avibrás foi capaz de gerar, durante o período analisado, apenas 36 centavos de dólar de saldo líquido em relação ao exterior. Para obter este desempenho, no entanto, a empresa foi obrigada a exportar, durante o período analisado, 51% de sua produção. Note-se que esta proporção foi bastante mais elevada nos últimos anos.

Gráfico 5.5.3

Efeito Externo Líquido



5.5.3. Uma avaliação do desempenho econômico-financeiro da Avibrás

A exemplo do que fizemos para as outras duas empresas importantes da IAB, apresentamos, no trecho que segue, uma análise sumária do desempenho econômico-financeiro da Avibrás. A tabela abaixo, construída a partir das informações divulgadas pela "Maiores e Melhores", permite avaliá-lo com algum detalhe.

Tabela 5.5.3: Evolução do desempenho financeiro da Avibrás
(unidades: ver texto)

Indicadores	1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val	pos	val
1 receita	n	65	n	73	n	76	n	37	86	221	70	282	144	185	62	391
3 particip.									2	8.6	2	10.2	4	6.4	3	10.4
4 crescim.									1	493	5	31.5		-40	2	88.5
5 patr.liq.										74.1		73.6		68.5		56.9
6 lucro liq										10.5		7.3		18.2		1.2
7 rentab.									7	14.2	7	9.8	2	26.5	7	2.2
8 prod.											8	1.34			9	1.47
9 liquidez																(
10 capitaliz.																
11 endivd.													16	81)	
12 des.global									7		8					

fonte: Maiores e Melhores da Revista EXAME

Como se pode verificar pela tabela, a Avibrás foi a última empresa importante da IAB a entrar na lista das 500 maiores. Isto ocorreu em 1984, quando a empresa passou a ocupar a 86ª posição em função de um crescimento de quase 500%; isto lhe conferiu o primeiro lugar entre as empresas (entre as 500 maiores) com taxas de crescimento mais elevadas. Em 1983, a receita da empresa chegou a cerca de 37 milhões de dólares, a julgar pela taxa de crescimento indicada pela revista. Para os anos anteriores, até 1980, indica-se o valor da receita da empresa que ocupou a posição 500.

Em 1984, a empresa ocupou o segundo posto do "setor" material de transporte. Foi naquele ano que começou a definir-se o perfil claramente exportador que a empresa passou a apresentar nos anos seguintes. O período 1984-5 foi também de grande crescimento: a Avibrás alcançou a quinta colocação entre as empresas do "setor". Mantéve, também, sua posição relativa em termos de rentabilidade. Já o período 1985-6 foi bastante difícil. A empresa diminuiu em 40% sua receita, alcançando a 11ª posição entre as 500 maiores empresas que mais contraíram sua receita, e o décimo sexto posto entre as mais endividadadas. No período seguinte ocorreu novamente um grande crescimento, sem que no entanto a Avibrás modificasse substancialmente sua condição de endividamento, que a situa na primeira colocação entre as empresas do "setor". Não é necessário prosseguir na análise dos dados apresentados na tabela para poder identificar, no caso da Avibrás, a mesma instabilidade no volume de produção, e a mesma aparente contradição entre a evolução da receita e o desempenho econômico-financeiro, notado no caso da Engesa.

5.6. Análise conjunta do desempenho econômico da IAB

Esta seção objetiva fornecer um panorama de conjunto da IAB a partir das informações e procedimentos apresentados neste capítulo. As ressalvas já indicadas, de que estamos trabalhando apenas com os três segmentos da IAB que apresentam maior relevância econômica-empresarial, excluindo, portanto, o segmento de produção de navios de guerra, merecem ser lembradas de partida. Na parte final do capítulo, utilizando outras fontes de dados e procedimentos, será tentada a inclusão deste segmento, de maneira a permitir uma visão mais abrangente.

Alguns fatores podem ser citados no sentido de justificar o fato de que a construção dessa visão de conjunto da IAB se restrinja apenas à análise de três empresas: (1) as empresas analisadas são, de longe, as mais relevantes, seja em termos do valor de sua produção, emprego, seja em termos da importância do equipamento que produzem; (2) elas são as únicas montadoras, ou terminais (com exceção de algumas sem expressão econômica). Isto significa que o valor da produção das demais empresas (fornecedoras), para os efeitos e grau de precisão de nosso trabalho, é integralmente repassado ao das empresas analisadas; e (3) trata-se das únicas que apresentam valores de exportação significativos, como indicou a pesquisa realizada na CACEX, sendo que é justamente o desempenho exportador um dos aspectos mais importantes do discurso legitimador elaborado pelo setor.

Na maior parte das análises que efetuamos até aqui - das características econômicas, tecnológicas e financeiras das empresas que constituem a IAB - cada uma delas foi considerada como um conjunto. Isto é, não diferenciamos, no âmbito de cada uma, a parte de sua estrutura destinada à produção militar. Entretanto, das três empresas analisadas, uma, - a Embraer - produz grande quantidade de equipamentos de emprego civil e outra, - a Engesa - tem reportado que uma proporção crescente de sua produção dirige-se ao mercado civil. Não obstante, nem na primeira, e muito menos na segunda, é possível individualizar estruturas empresariais, tecnológicas, etc, significativamente distintas¹¹, ou identificar outras razões que levassem a proceder de maneira diferente da que fizemos. Mesmo no caso da Embraer, que apresenta uma alta proporção de produção civil, a análise da empresa como um todo é fundamental, justamente, para melhor entender a relevância que apresenta o fato de fabricar aviões de emprego militar. Assim, optamos por seguir o procedimento utilizado, que aliás é o usual na literatura internacional sobre o tema.

¹¹ A não ser pelo fato, reiteradamente indicado, de que a produção dos aviões da linha Piper pouco esforço demandam da estrutura empresarial da Embraer.

Na presente seção, entretanto, nossa preocupação é expressar com a maior fidelidade possível o significado econômico da IAB como um todo, e de cada um dos seus segmentos. O conceito da IAB constitui no entanto uma "abstração" que não pode ser assimilada ao conjunto das empresas que fabricam armamentos. Assim, torna-se imprescindível, individualizar, pelo menos em termos de valor, a produção e exportação de material de emprego militar e a importação que as torna possíveis. Isto se mostrou bastante complicado para o caso da Embraer, e menos para o da Engesa. Com relação à Avibrás, ao que tudo indica, sua receita oriunda do mercado civil é desprezível, podendo a receita total ser considerada como proveniente da venda de armamentos, sem superestimar o movimento do setor.

5.6.1. A produção militar da Embraer

No caso da Embraer, a primeira providência no sentido de estimar os valores correspondentes à produção e exportação de material de emprego militar, é retomar as informações proporcionadas pela empresa acerca do número de aviões produzidos e exportados. Entretanto, embora tenha sido solicitado, não nos foi informado o número de aviões militares exportados, o que obrigou a estimá-lo com base nas informações divulgadas, ao longo dos anos, na imprensa e nos anuários do SIPRI. Em consequência, como em alguns anos o total das exportações de aviões militares de um certo tipo (em especial do Bandeirante), conforme indicado nessas fontes, excedia o total exportado daquele tipo, optamos por considerar a estimativa delas como a mais correta. Isto se deve ao fato de que o Bandeirante, por excelência um avião de propósito dual, foi importado por muitos países do Terceiro Mundo para transporte de tropas. Isto, eventualmente, pode ter dado margem à interpretação, pela Embraer, ao produzir a informação que nos foi proporcionada, de que sua finalidade era o transporte de "pessoas" e, portanto, estes aviões deviam ser considerados como sendo de emprego civil. É por esta razão que a tabela que segue não coincide integralmente com a apresentada na seção anterior, correspondente à análise da Embraer.

Tabela 5.6.1: Número de aviões militares produzidos e exportados

Tipos e empregos	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Band. mil.	13	27	23	11	25	9	13	10	3		14	0			6	154
Band.mil.exp		5	3		7		4		5		6		5			35
Brasilia mil.												0		2	2	4
Bras.mil.exp														2	2	4
Xingu mil.					2	2			24	23	5					56
Xingu mil.exp.									19	22	5					46
Tucano										12	41	68	89	127	26	363
Tucano exp.										5	20	50	65	95	10	245
Xavante	22	24	14	17	21	15	6	12		3						134
Xavante exp.			3		3	3	6	1	6	5						27

Da mesma forma que anteriormente, e partindo dos preços estimados para cada tipo de avião, calculamos o valor da produção e exportação militar da empresa.

Tabela 5.6.2: Valor estimado dos aviões militares produzidos e exportados
(milhões de dólares correntes)

Tipos e empregos	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
Band. mil.	31.2	64.8	55.2	26.4	50.0	21.6	31.2	24.0	7.2	0.0	33.6	0.0	0.0	0.0	14.4	369.6
Band.mil.exp	0.0	12.0	7.2	0.0	16.8	0.0	9.6	0.0	12.0	0.0	14.4	0.0	12.0	0.0	0.0	84.0
Brasilia mil.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	20.0
Bras.mil.exp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	20.0
Xingu mil.	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	5.1	0.0	0.0	61.2	58.7	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	142.8
Xingu mil.exp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.5	56.1	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	117.3
Tucano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	73.8	122.4	160.2	228.6	46.8	653.4
Tucano exp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	36.0	90.0	117.0	171.0	18.0	441.0
Xavante	65.0	72.0	42.0	51.0	63.0	45.0	18.0	36.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	402.0
Xavante exp.	0.0	0.0	9.0	0.0	9.0	9.0	18.0	3.0	18.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0
aviões militares:																
Total prod	97.2	136.8	97.2	77.4	128.1	71.7	49.2	60.0	68.4	89.3	120.2	122.4	160.2	238.6	71.2	1587.8
Total exp.	0.0	12.0	16.2	0.0	25.8	9.0	27.6	3.0	78.5	80.1	63.2	90.0	129.0	181.0	28.0	743.3
prod.mil/prod.tot(%)	73.5	77.5	44.0	53.1	64.9	29.8	19.5	23.4	40.0	60.5	69.1	69.5	56.0	54.9	23.0	47.8
exp.mil/exp.tot(%)	0.0	57.1	64.3	0.0	47.2	7.1	21.9	1.9	65.3	80.5	107.9	151.5	55.8	46.0	10.9	43.3
exp.mil/prod.mil(%)	0.0	8.8	16.7	0.0	20.1	12.6	56.1	5.0	114.7	89.7	52.6	73.5	80.5	75.9	39.3	46.8

Entretanto, conforme já foi anunciado em seção anterior, existe uma diferença significativa entre os valores de produção e exportação estimados, e os reportados pela empresa. Este fato levou-nos a "corrigir" os valores constantes das últimas duas linhas da tabela acima pelos quocientes entre as produções e exportações reportadas e estimadas.

Tabela 5.6.3: Valores "Corrigidos" de produção e exportação militar da Embraer
(milhões de dólares corrigidos)

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	total
prod.mil.cor.	44.1	62.0	49.3	54.7	75.3	51.6	33.5	57.6	82.8	112.0	110.5	152.3	211.8	260.2	120.6	1284.1
exp.mil.cor.	0.0	3.0	6.5	0.0	15.7	4.9	17.7	2.2	70.3	78.4	71.2	227.3	139.5	159.8	42.0	579.9

No caso da Embraer, existe uma diferença significativa no quociente às implicações da operação da empresa em relação ao comércio exterior. Por isto, pareceu-nos conveniente reproduzir a análise realizada para a empresa como um todo, mas tomando apenas seus produtos de uso militar. Para tanto, foi produzida a tabela abaixo e seguido um procedimento semelhante ao já utilizado. A única diferença em relação aos dados já manipulados na seção anterior é que, na estimativa das importações militares, tomou-se arbitrariamente um valor 30% maior do que o resultante de simples ponderação das importações totais pelo quociente entre a produção militar corrigida e a produção total. A introdução deste "fator de correção" busca incorporar às nossas estimativas o fato sabido de que os produtos de emprego militar são mais intensivos em componentes importados.

Tabela 5.6.4: Valores "corrigidos" da produção, exportação e importação militar
(Milhões de dólares)

Indicadores/ Coeficientes	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
prod.mil.cor.	44.1	62.0	49.3	54.7	75.3	51.6	33.5	57.6	82.8	112.0	110.5	152.3	211.8	260.2	120.6	1284.1
exp.mil.cor.	0.0	3.0	6.5	0.0	15.7	4.9	17.7	2.2	70.3	78.4	71.2	227.3	139.5	159.8	42.0	579.9
imp.mil.	46.7	44.1	39.6	54.8	55.1	25.0	30.7	32.7	31.7	53.8	69.2	91.7	119.2	130.7	73.8	787.7
(exp/prod) mil (%)	0.0	4.9	13.2	0.0	20.8	9.5	52.9	3.8	84.8	70.0	64.5	149.2	65.9	61.4	34.8	45.2
(imp/prod) mil (%)	106.0	71.2	80.3	100.3	73.2	48.5	91.5	56.7	38.3	48.0	62.6	60.2	56.3	50.2	61.2	61.3
(exp-imp//prod) mil (%)	-106.0	-66.3	-67.2	-100.3	-52.4	-39.0	-38.5	-52.8	-46.5	22.1	1.8	89.0	9.6	11.2	-26.4	-16.2

5.6.2. A produção militar da Engesa e da Avibrás

No caso da Engesa, o ajuste necessário foi o de incorporar aos dados globais de produção, exportação e importação, já indicados na seção anterior correspondente, as estimativas fornecidas pela empresa à CVM a respeito da composição de sua produção, também já apresentada. Semelhantemente ao que foi feito no caso da Embraer, introduzimos também neste caso um "fator de correção" para as importações, só que aqui de apenas 10%, dado que a intensidade em importações entre os poucos produtos civis e

militares que a empresa fabrica é, ao que tudo indica, menos marcante.

Procedendo da maneira indicada, foi possível construir a tabela abaixo. Ela contém pelo menos uma incongruência (para o ano de 1975), derivada, por certo, da maneira como os seus dados foram "garimpados". Ela foi, não obstante, mantida em função do fato, já comentado, de que as exportações advindas de um mesmo contrato costumam distribuir-se ao longo de vários anos.

Tabela 5.6.5: Produção, exportação e importação da Engesa (US\$ milhões)

indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
produção	22	55	54	71	90	133	76	190	189	189	122	107	99	79	1476
exportação	27	21	43	65	89	88	34	128	147	185	28	53	87	74	1068
importação	2	1	12	5	33	20	5	32	50	44	34	10	11	10	267

No caso da Avibrás, não foi necessário, pelas razões acima indicadas, fazer qualquer ajuste. A tabela a ela correspondente é reproduzida aqui simplesmente para permitir uma visão de conjunto.

Tabela 5.6.6: Produção, exportação e importação da Avibrás (US\$ milhões)

indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
produção	1	2	4	6	10	15	25	46	37	221	282	185	391	150	1375
exportação	0	1	1	2	2	7	3	2	7	23	171	81	322	81	701
importação	0	0	0	0	0	0	1	9	26	9	28	56	47	21	197

5.6.3. Análise conjunta da IAB

A partir das informações apresentadas acima, referentes às três empresas analisadas é possível, finalmente, iniciar a análise conjunta do desempenho da IAB. Antes porém, é conveniente relembrar uma das "incorreções simplificadoras" que fomos introduzindo até aqui. Trata-se do fato de não estarmos considerando, na análise realizada neste capítulo, a produção naval. Como prometido, tentaremos incorporar, no final desta seção e ainda que de uma forma precária, os dados relativos a este segmento.

A construção da tabela de valores totais, que segue é o primeiro passo dessa avaliação. Desprezou-se a informação relativa a 1974, existente com confiabilidade apenas para a Embraer.

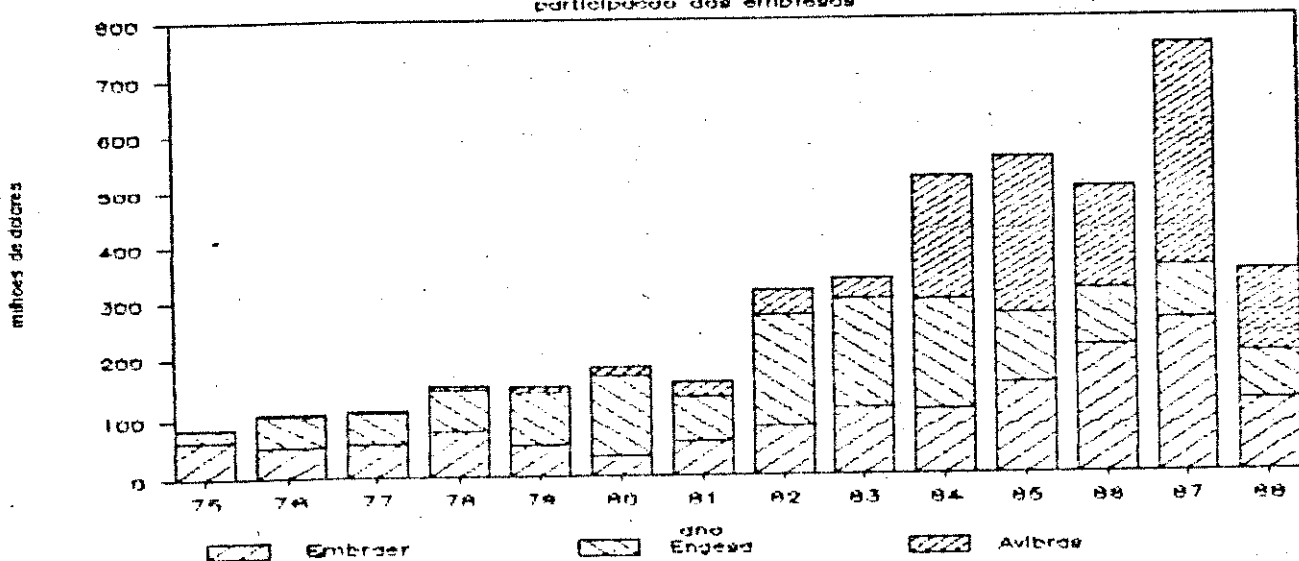
Tabela 5.6.7: Produção, exportação e importação totais da IAB (US\$ milhões)

Indicadores/ Coeficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total
produção	85	106	113	152	152	182	159	319	338	521	556	504	750	350	4285
exportação	30	29	43	82	95	113	39	200	232	279	426	273	569	197	2607
importação	46	41	66	60	58	51	38	73	129	122	153	185	189	105	1316
exp/prod(%)	35.6	26.9	38.5	53.6	62.7	62.0	24.8	62.9	68.6	53.6	76.6	54.2	75.8	56.2	60.8
imp/prod(%)	53.8	38.3	59.0	39.4	38.3	28.1	24.0	22.9	38.3	23.3	27.5	36.8	25.2	30.0	30.7
e-i/prod(%)	-18.2	-11.4	-20.5	14.2	24.4	33.9	0.8	39.9	30.3	30.3	49.1	17.4	50.6	26.3	30.1

Como no caso da análise individual de cada segmento/empresa utilizar-se-á o auxílio de gráficos. O primeiro gráfico apresenta a produção da IAB, individualizando a contribuição de cada empresa. A primeira "surpresa" que ele contém, mas que já podia ser apreciada pelo exame da tabela é que existe uma enorme diferença entre as cifras que ela contém e aquelas publicadas pela imprensa.

Gráfico 5.6.3.1

Produção da IAB participação das empresas

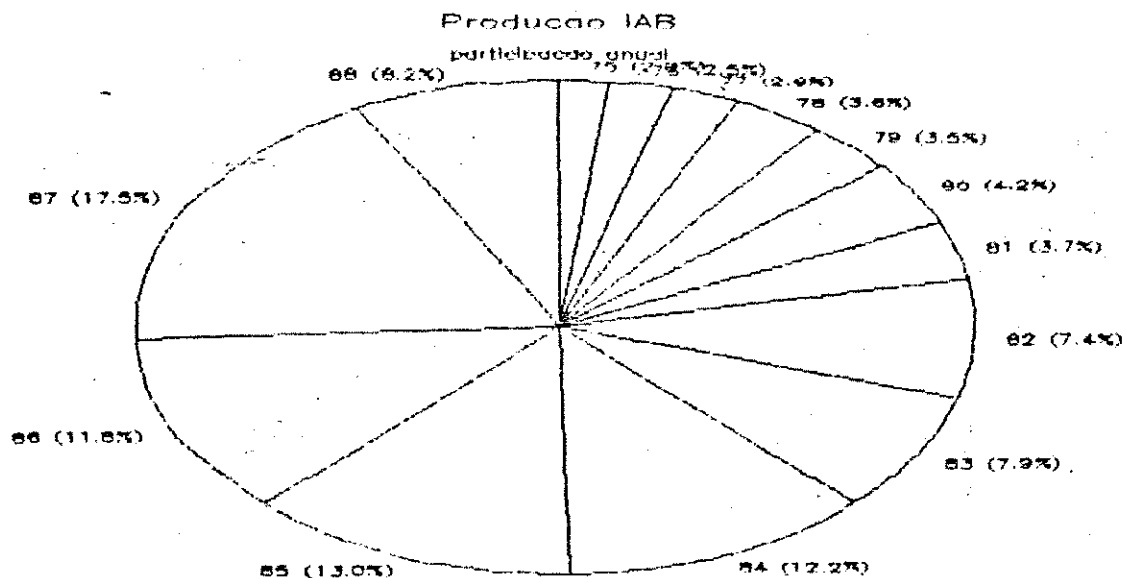


A produção média no período teria sido de cerca de 300 milhões de dólares anuais, desmentindo totalmente a informação de que o setor estaria, desde o início dos 80, apresentando uma produção anual de até 5 bilhões de dólares. No seu "ano de ouro",

que ocorreu em 1987, IAB apresentou uma produção de 750 milhões de dólares, inferior, portanto, mesmo às cifras de exportação divulgadas pela imprensa no início dos anos oitenta.

Outra constatação importante que o gráfico permite é a da expansão, mais ou menos contínua, da produção de armamentos no Brasil, desde a implantação do setor. Durante o período analisado, que abrange os catorze anos que vão de 1975 a 1988, a IAB só apresentou crescimento negativo em três anos: 1981, 1986 e 1988. O gráfico que segue, elaborado a partir da produção anual total do setor, revela com maior propriedade este fato.

Gráfico 5.6.3.2

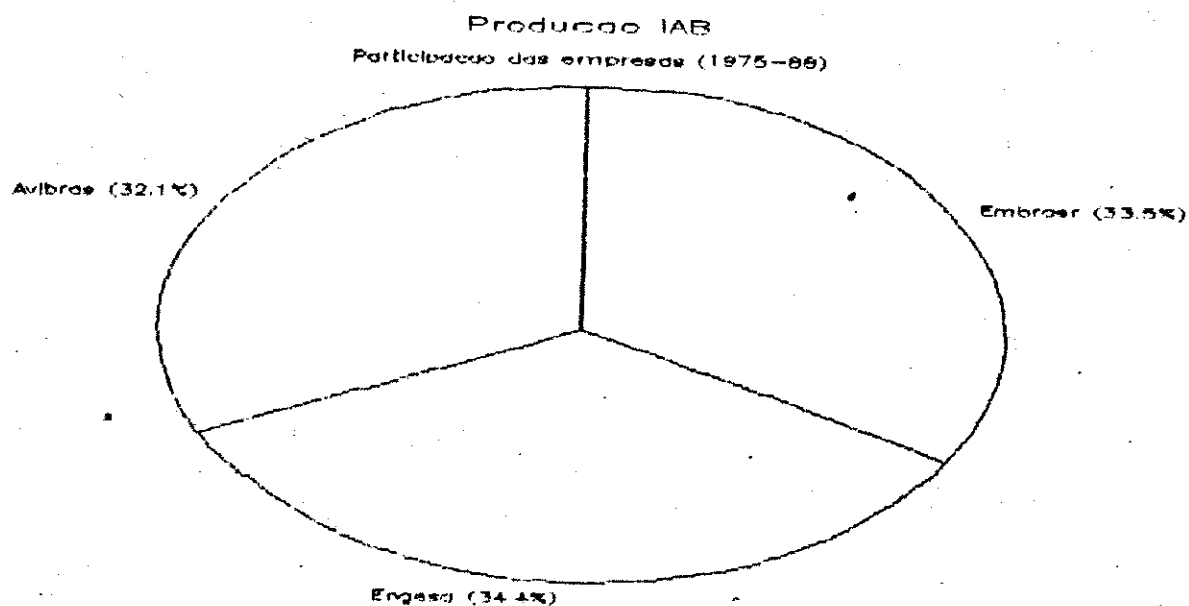


Como se vê, apesar da situação de relativa instabilidade e, mais recentemente de evidente "crise", pela qual estiveram passando o setor e suas empresas mais importantes, a produção de armamentos tem aumentado sensivelmente nos últimos anos. Este desempenho se deve, sobretudo depois de 1982, ao aumento da produção da Avibrás, como se pode apreciar se desconsiderarmos a parte superior de cada barra do gráfico 5.6.3.1. De fato, foi o grande crescimento da produção da Avibrás a partir de 1984 que permitiu que o setor mais que duplicasse sua produção entre 1983 e 1987. É importante ressaltar que a não-consideração da produção da Avibrás indicaria, na verdade, uma estagnação relativa do setor a partir de 1982 e até 1987, quando então ela decresceria violentamente a um nível próximo ao do final dos anos setenta.

O gráfico 5.6.3.1 mostra também a queda ocorrida em 1988. Mais do que a má situação financeira que aflige as empresas que o constituem, ela prenuncia, pelas razões que iremos abordar posteriormente, sérias dificuldades para o futuro do setor. Essa situação, entretanto, não deve merecer surpresa. As razões já apontadas nos capítulos iniciais, em particular no segundo, e referentes à dinâmica da produção de armamentos à escala mundial, mostram como ela é relativamente comum nas indústrias de armamentos dos países centrais. Muitas de suas grandes empresas têm apresentado sensíveis quedas na rentabilidade e grandes dificuldades financeiras durante períodos mais ou menos longos em que, não obstante, mantiveram-se no mercado e expandiram sua produção. Como já mencionamos, as barreiras à saída são elevadas neste setor.

A análise que fizemos sobre o processo de implantação e desenvolvimento da IAB só tende a reforçar, pelo menos até agora, os "desvios comportamentais" observados a nível internacional. O que nos leva a perceber como natural o paradoxo observado. Como mostra o gráfico 5.6.3.1, os três segmentos/empresa apresentam um comportamento bastante distinto ao longo do tempo, no que tange à sua participação na produção do setor. É interessante constatar que, apesar disto, a participação das mesmas, computado todo o período analisado, é extremamente semelhante, como nos mostra o gráfico que segue.

Gráfico 5.6.3.3



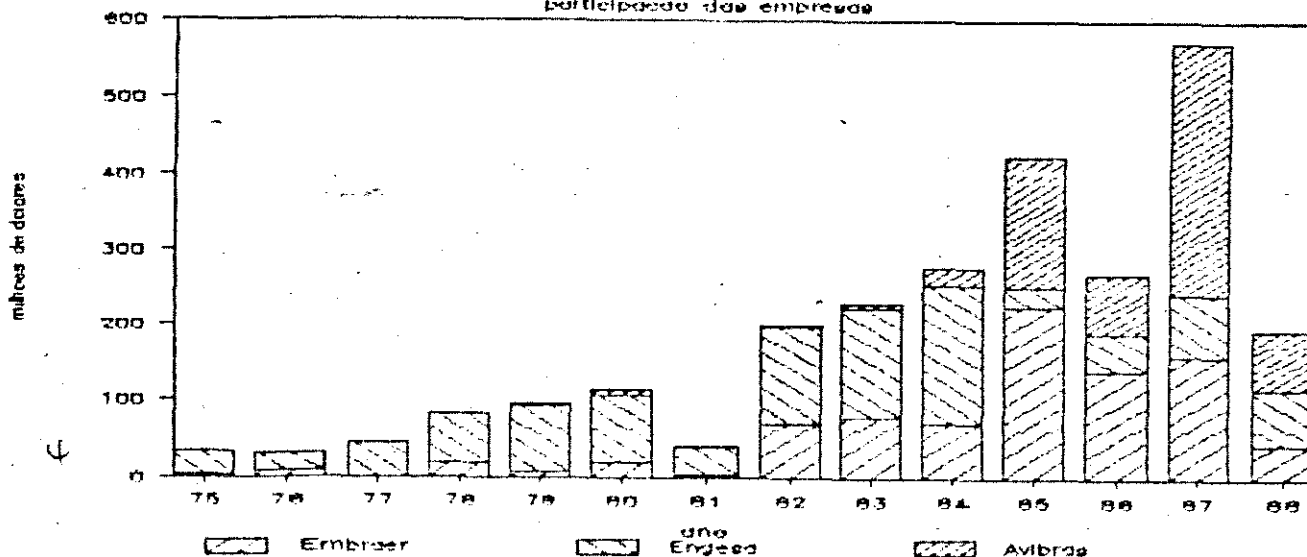
Não nos ocorre nenhuma razão que possa explicar este fato. A não ser que suponhamos a existência de um interesse, ou de um acordo, no âmbito das FFAA em manter um certo equilíbrio entre a

capacidade de produção nos vários tipos de armamentos fabricados por cada uma das empresas. Note-se que não se está falando de aquisição, uma vez que, como se verá, é bastante distinta a participação das FFAA na aquisição dos armamentos produzidos por cada segmento. A lógica de funcionamento e organização da corporação militar não justifica, entretanto, esta hipótese. Entre outros, está o fato de que nada permite afirmar que, em função das características das FFAA brasileiras fosse necessário manter esse equilíbrio na capacidade de produção. A hipótese tampouco é legitimada pela observação do comportamento ao longo do tempo, e da dinâmica normal de funcionamento do setor.

A evolução das exportações do setor é mostrada no gráfico apresentado a seguir.

Gráfico 5.6.3.4

Exportação da IAB participação das empresas



É digno de nota o grande crescimento das exportações da IAB ocorrido no período. De fato, no ano de 1987, a exportação alcança um valor quase três vezes maior do que em 1982 e quase quinze vezes maior do que em 1981. É interessante observar, por outro lado, como o aumento da exportação da Avibrás é responsável pela manutenção do crescimento das vendas externas do setor. Caso a exportação desta empresa, que se torna significativa somente a partir de 1985, não fosse considerada, a tendência observada seria a de uma queda mais ou menos contínua a partir de 1984. Neste caso, é também importante ressaltar que a queda só não teria sido mais pronunciada dado ao efeito de compensação que as exportações da Embraer (devido as vendas

externas do Tucano) tiveram sobre a queda apresentada nos valores da Engesa. Com efeito, a Engesa, que vinha apresentando, desde 1975, um crescimento praticamente contínuo, entra, após o ano de 1984 num período de diminuição das suas exportações (e em menor medida, devido ao efeito amortecedor das encomendas das FFAA na sua produção).

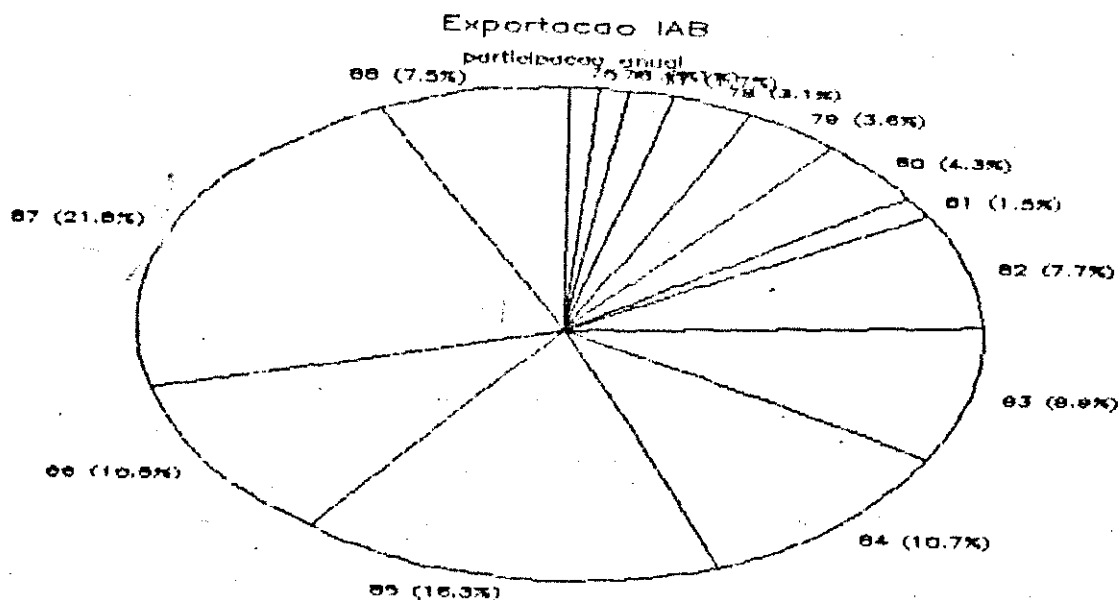
Entre as implicações desse fato, duas merecem ser ressaltadas. A primeira relaciona-se ao aspecto propagandístico que tem caracterizado o desenvolvimento da IAB. No início dos anos oitenta, quando se iniciava a "viagem dos bilhões de dólares", a Avibrás era uma empresa totalmente desprezível, principalmente em termos de exportação. Entretanto foi somente graças a sua contribuição de 320 milhões de dólares (56% do total) que o setor conseguiu alcançar, em 1987, decorridos sete anos da trajetória, o seu pico de exportação, de 570 milhões de dólares. O que queremos enfatizar aqui é que, mesmo quando encarada como whisfull thinking, o sonho dos bilhões de dólares, ou até o valor nada desprezível de 570 milhões de dólares, era muito dificilmente imaginável no início da viagem. O crescimento da Avibrás não tinha como ser antecipado pelo eng. Whitaker, seu principal idealizador; ao que parece, dado ao clima de rivalidade que a imprensa diz existir entre ela e a Engesa, e tampouco seria desejado. Ironicamente, entretanto, foi a empresa rival à sua a que finalmente tornou reais, pelo menos em parte, os sonhos do "Czar".

A segunda implicação refere-se à importância que parece ter tido o drive importador dos países do Oriente Médio, sobretudo o ocasionado pelo conflito Irã x Iraque, no desempenho da IAB. É muito sintomático o fato de que uma horizontal traçada pela ordenada das exportações de 1988 encontra a correspondente ao ano de 1982, quando as encomendas resultantes do referido drive começaram a ser entregues. A coincidência se repete quando se verifica que, descontando as vendas da Avibrás, o valor da exportação de 1988 é o mesmo da de 1980.

Em suma, o que as informações disponíveis parecem indicar é que a IAB não apenas tem derivado seu crescimento do seu desempenho exportador, mas que desta forma - e para tanto, ela tem servido menos ao interesse do País, e mesmo ao do conjunto de suas FFAA, do que aos designios de outros países, envolvidos em conflitos para os quais bem caberia a panfletária denominação de "fraticidas". Na verdade, como procuraremos mostrar mais adiante, não haveria uma contradição de fato entre o interesse da parcela hegemônica das FFAA e a opção exportadora da IAB.

Os dois gráficos seguintes indicam, à semelhança do que já foi feito para a produção, a participação dos totais anuais e de cada empresa no total do período.

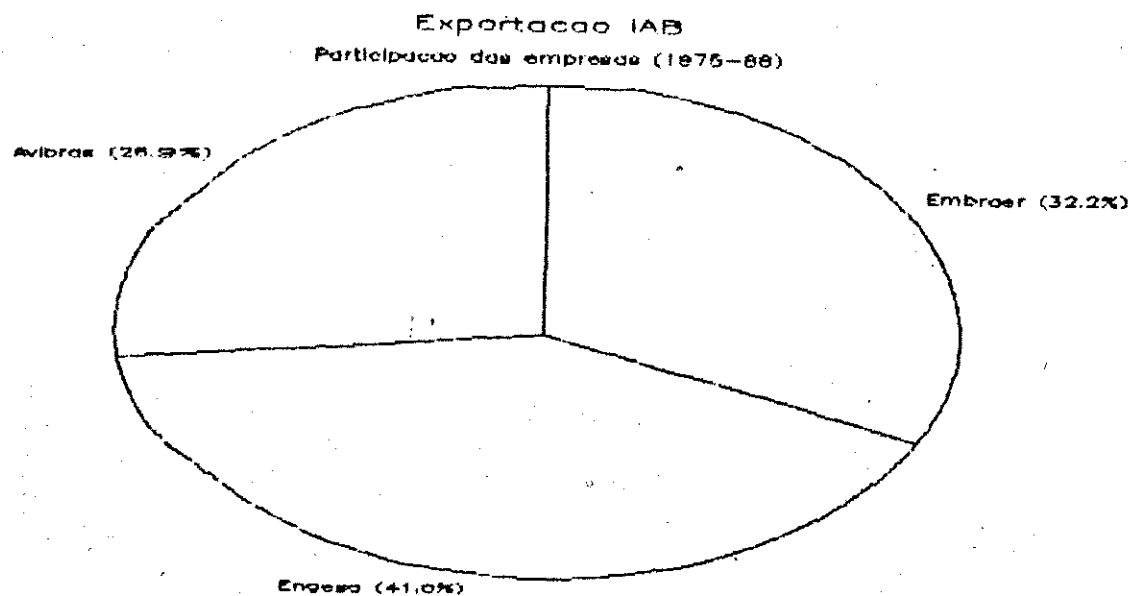
Gráfico 5.6.3.5



Embora seja ainda sensível uma tendência ao crescimento das exportações, ela não é tão marcada como a da produção. Os anos em que a exportação apresenta crescimento negativo são os mesmos, mas a flutuação é nitidamente maior do que no caso da produção, refletindo o já comentado papel "amortecedor" ou de "volante" que representam as encomendas das FFAA (apesar disto, a participação das exportações de 1987 no total, de quase 22% do período, é ainda maior do que a da produção, de 17,5%). Isto fica ainda mais claro no Gráfico 5.6.3.7, que analisaremos a seguir.

A participação de cada empresa no total global do período não apresenta o equilíbrio notado na produção. Foi principalmente o peso de seu desempenho passado (a alta participação da Engesa e a muito recente importância assumida pela Avibras), o que faz com que a participação da Engesa fosse substancialmente maior que a da Avibras.

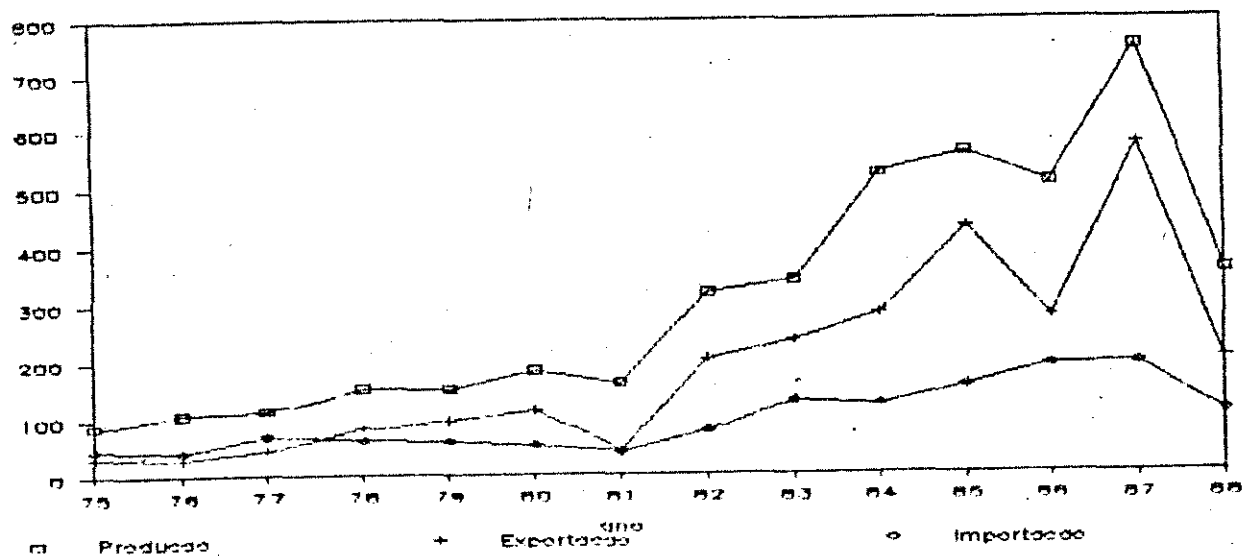
Gráfico 5.6.3.6



Os gráficos que seguem dedicam-se à análise do comportamento das importações de insumos para a produção de equipamento militar. O primeiro deles permite uma visão global do volume de importações em relação às das exportações e da produção. Antes de abordar a questão das importações é conveniente explorar a informação que ele proporciona por agregar os aspectos até aqui comentados separadamente, relativos à produção e à exportação.

Gráfico 5.6.3.7

Produção, Exportação, Importação da IAB



O gráfico permite observar claramente como a evolução do setor esteve determinada pelas exportações, indicando uma dinâmica de crescimento totalmente dependente de causas externas. Na verdade, esta afirmação só pode ser entendida na medida em que se tenha em conta duas questões. A primeira é relativa a uma característica da indústria de armamentos a nível internacional, que é a de que ela produz "sob encomenda". Isto é, a produção não é simplesmente "realizada no mercado". Na verdade ela só ocorre caso exista um mercado previamente assegurado através de encomendas. Assim, uma queda na produção, ao contrário do que ocorre com a indústria em geral, nunca chega a ser uma surpresa. Ela é o resultado inexorável de não terem sido firmados contratos de venda no período anterior. De certa forma, a antevisão de que no ano seguinte a produção vai cair (e com ela, pelo menos tendencialmente, o lucro) estimula as empresas a reforçarem sua pressão no sentido de promover suas vendas. É aí que entra a segunda questão:

As empresas que integram o setor de produção de armamentos costumam operar em quatro mercados distintos e com dinâmicas determinadas praticamente de forma independente. Os mercados dos seus produtos de emprego civil, interno e externo, não apresentam nenhuma particularidade, e podem servir como uma alternativa-

aida que limitada - para evitar um nível indesejado de capacidade ociosa. O mercado militar interno é, por excelência, "institucional", estando sua dinâmica determinada, em última instância pelo poder de pressão ou convencimento dos responsáveis pelo setor junto ao Governo. O mercado militar externo exige um outro mecanismo de convencimento do cliente.

No caso brasileiro, a produção para o mercado civil não é muito importante, a não ser no caso da Embraer. Mas, até onde pudemos notar, esta empresa não o tem usado como uma alternativa conjuntural ao militar. Já o mercado militar externo, que para a grande maioria dos países que produzem armamentos é marginal, no caso brasileiro é o mais importante. Não tanto quanto foi repetido inúmeras vezes pelas autoridades e divulgado pela imprensa. A participação de 95%, das exportações na produção, tornada célebre pelas afirmações da dupla Whitaker-Figueiredo ficam, na realidade, mais próximos aos 60%, em média, durante o período. As empresas brasileiras atuam, fundamentalmente, como já foi apontado, em função do mercado externo. Mas elas dispõem de uma "válvula de escape", preciosa e bastante efetiva, para protegerem seu nível de vendas. Trata-se das compras das FFAA brasileiras. Na análise referente a cada um dos segmentos já havia sido indicado como nos anos em que as exportações eram baixas ocorriam compras internas que tendiam a "suavizar" a queda na produção. Isto pode ser verificado também no caso do conjunto da indústria. Na verdade, o que se observa num determinado ano é fruto das ações dos vários tipos que terminam resultando, ou não, em contratos de fornecimento no ano anterior.

O que estamos sugerindo é que as FFAA tendem a atuar responsivamente às flutuações do mercado externo. Isto pode-se dar, seja através de um mecanismo de diferimento das encomendas, como o utilizado pela FAB nos primeiros anos da Embraer, seja por meio de um sistema de tomada de decisões de compras emergenciais, que entra em ação sempre que a empresa em questão emite um sinal de que os contratos externos estão abaixo de um certo nível, desencadeando as ordens de compra. É claro, entretanto, que devido ao porte das FFAA brasileiras, e à dificuldade de dispor de recursos "não endereçados", o papel de "válvula" que podem desempenhar as compras internas é limitado.

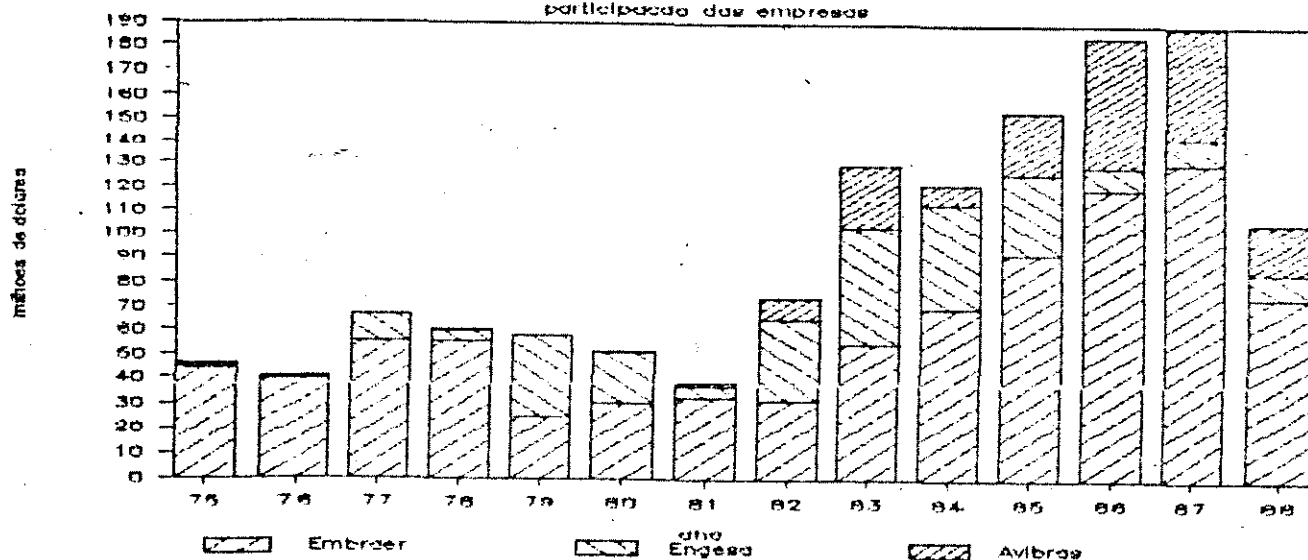
A exportação de armamentos nunca ultrapassou o valor dos 570 milhões de dólares alcançado em 1987, estando na média do período 1975-88 situada em 186 milhões de dólares anuais. Ou seja, nada semelhante às cifras de até três bilhões de dólares que o País estaria exportando desde o início dos anos oitenta. Nossa percepção, portanto, é a de que a realidade está bastante aquém dos dados publicados. Há que constatar, não obstante, o crescimento que a indústria de armamentos apresentou durante o período recessivo em que esteve mergulhada a economia brasileira. Ela foi um dos poucos setores industriais a apresentar taxas positivas de crescimento da produção e emprego.

Nesse período, notícias publicadas no Brasil e no exterior davam conta do bom desempenho exportador dessa indústria, induzindo intencionalmente a opinião pública a confundir o valor das exportações com o "lucro" que ela estaria trazendo ao País. O texto que segue está orientado a explorar e, de certa forma, desmistificar este equívoco.

A observação do gráfico anterior permite antecipar o que é mostrado com mais detalhe pelos seguintes. A evolução da participação das importações ao longo do período segue muito de perto a da produção. As razões para tanto estão na dificuldade em "substituir importações" que o setor, pela sua natureza, apresenta. São, ademais, plenamente dedutíveis das estratégias tecnológicas e empresarial presentes nos três segmentos e, em particular no aeronáutico que, compreensivelmente, é o mais intensivo em importações.

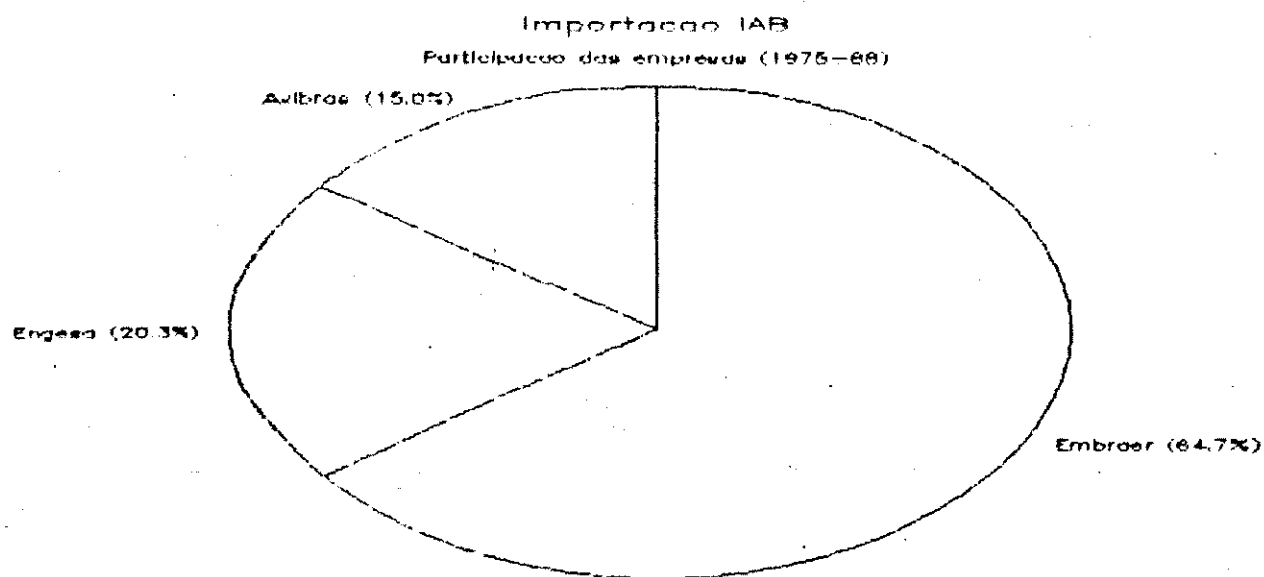
Gráfico 5.6.3.8

Importação da IAB participação das empresas



Como indica o gráfico seguinte, o relativo equilíbrio, existente em termos de produção das três empresas, transforma-se num flagrante desequilíbrio no que respeita à participação nas importações. Isto revela, em boa medida, a maior complexidade e a menor "complementação" apresentadas pelo segmento aeronáutico.

Gráfico 5.6.3.9

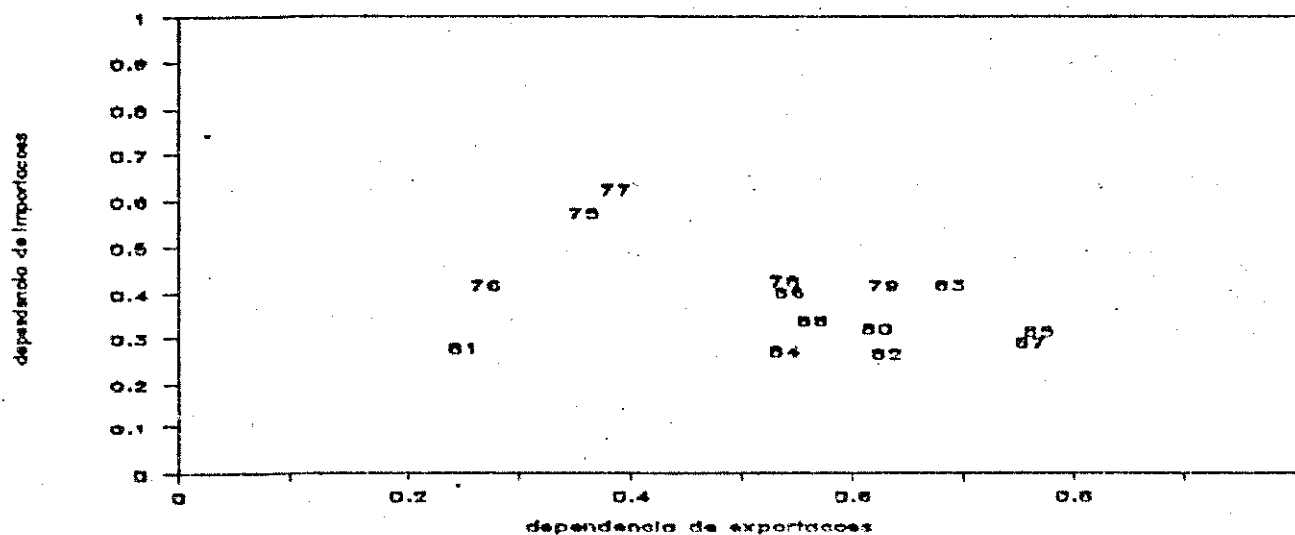


O desempenho da IAB em relação ao comércio exterior

Os gráficos que seguem abordam a questão das implicações do desempenho do setor em relação ao comércio exterior. O primeiro deles apresenta seu "coeficiente de enclave".

Gráfico 5.6.3.10

Coeficiente de "Enclave" da IAB



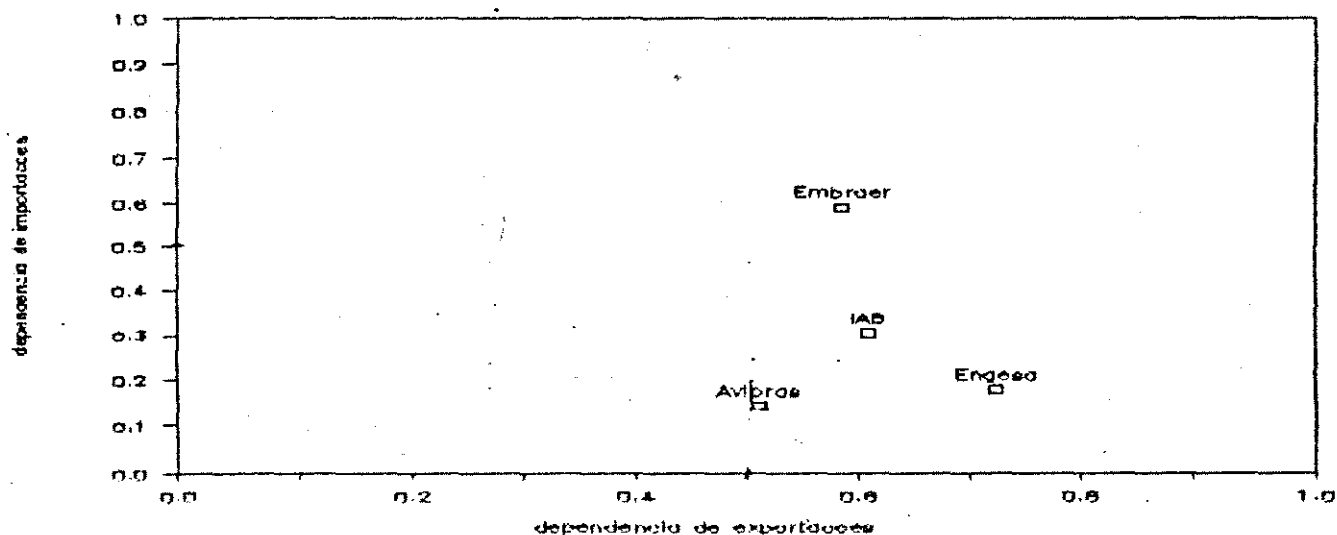
Como se pode observar, tem diminuído nos últimos anos a dependência do setor em relação às importações. Isto, à primeira vista poderia ser tomado como uma evidência de existência de um "processo de substituição de importações". Contudo, o aumento da dependência em relação às exportações, tem que ser interpretado semelhantemente com mais detalhe. Se levarmos em conta que o setor é um agregado de empresas que produzem bens distintos, e, conseqüentemente, com "índices de nacionalização" distintos, e orientados em graus diferenciado para o mercado externo, poderemos perceber adequadamente as causas da evolução recente indicada no gráfico.

A análise individual realizada para cada empresa mostrou que a diminuição da dependência em relação às importações do setor se deveu, não a uma modificação desta relação ao nível de cada empresa, o que estaria refletindo um processo de substituição de insumos importados na produção, que poderia ter importantes implicações do ponto de vista tecnológico. O fato da Avibrás possuir um grau de dependência de importações muito menor do que a Embraer (dadas as características dos produtos que fabrica), e também do que a Engesa, associado à grande participação na produção que ela passa a ter a partir de 1983, são as razões que explicam a situação observada. No que respeita ao aumento da dependência em relação às exportações, a causa está, também, relacionada à Avibrás. Foi o grande aumento recente de sua produção e, mais do que isto, sua ainda mais recente orientação exportadora, que explicam a tendência observada. Na verdade, se desconsiderássemos a existência da Avibrás, o desempenho do setor até 1983, em termos do valor de produção, e até 1984, em termos de exportação, em nada se alteraria na prática.

Com o objetivo de individualizar a participação de cada um dos segmentos/empresas na geração deste comportamento, são apresentados a seguir os valores globais (para o conjunto do período) referentes a cada uma das três empresas.

Gráfico 5.6.3.11

"Coeficiente de Enclave" da IAB

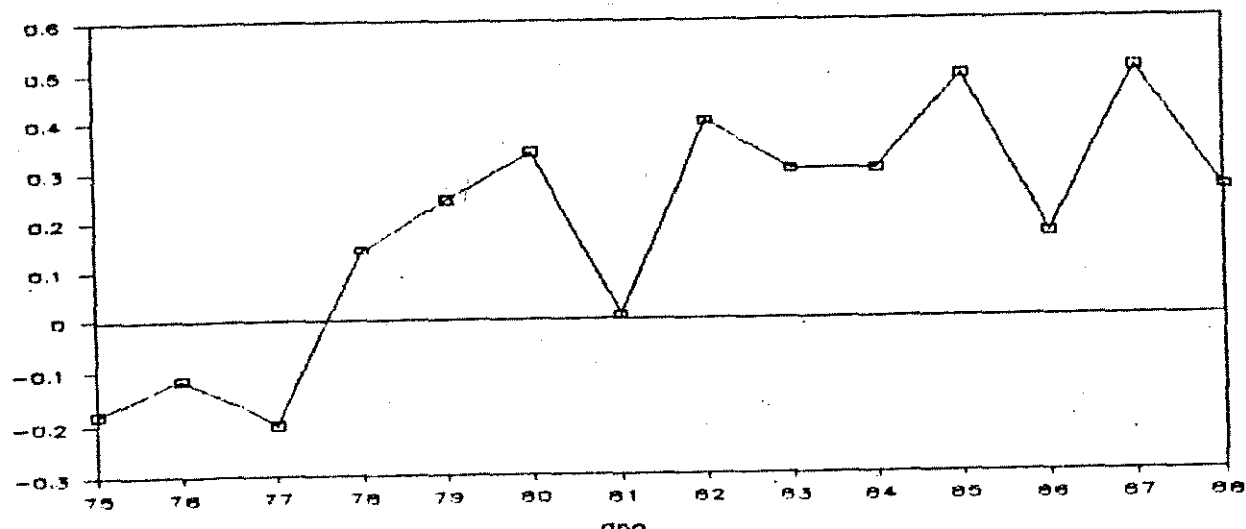


Tomando os valores globais do período representado pelo gráfico, podemos ver que o setor como um todo orientou 61% de sua produção para o exterior e, para tanto, foi obrigado a importar insumos num valor igual a 31% do que produz. Isto é, para cada cem dólares que produz, sessenta tiveram que ser vendidos no exterior (frequentemente de forma gravosa para o País), de maneira a possibilitar a sua sobrevivência. Desta produção, uma parte correspondente a 30 dólares foi remetida para fora, a fim de pagar os insumos de vários tipos que utiliza. Ou seja, o País produziu cem dólares para obter um "lucro" líquido, com as exportações, de trinta dólares. No caso da Embraer, o "lucro" líquido em função do comércio exterior foi negativo. De cada cem dólares produzidos a empresa exportou 58, mas, para fazê-lo, teve que importar 59.

O último gráfico indica o "efeito líquido em relação ao exterior" da operação da IAB. Após uma fase inicial em que este efeito foi negativo, a indústria entrou, a partir de 1981, num período de comportamento mais aceitável. Novamente neste caso, e pela mesma razão, foi o crescimento da participação da Avibrás, o principal responsável pela mudança.

Gráfico 5.6.3.12

Efeito Externo Líquido do IAB



Apontando uma "incorrecção simplificadora": a exclusão do segmento naval

A análise feita até aqui não levou em conta, pelas razões que reiteradamente apontamos, o segmento naval. Sem pretender aqui sanar esta hipótese simplificadora, o que seria impossível, é importante indicar as principais distorções que ela introduziu na análise conjunta realizada e, ao mesmo tempo, mostrar como elas absolutamente não invalidam as conclusões já apontadas, nem tampouco as que serão posteriormente enunciadas.

A principal alteração que teria que ser introduzida diz respeito aos valores da produção e importação da IAB, uma vez que a exportação do segmento naval foi desprezível ao longo do período.

No que respeita à produção, nossa estimativa contempla os vários projetos de construção de navios levados a cabo pela Marinha. Não é possível, entretanto, conhecer o valor real destes projetos. Aliás, cabe ressaltar que, se esse tipo de informação estivesse disponível para este e para os outros segmentos da IAB, sua utilização permitiria um "contraponto" extremamente válido para a análise desenvolvida neste capítulo. Ele introduziria uma dimensão de custo real, dado que permitiria incluir uma parte dos subsídios outorgados pelo governo à produção de armamentos. Uma abordagem "institucional" desta natureza, que privilegia a ótica

da P&D e da construção, associada à que realizamos, de tipo "comercial", que se concentra nos aspectos produtivos e empresariais, permitiria consideráveis avanços no conhecimento do setor.

De qualquer forma, e como já foi indicado no capítulo 4, nossa estimativa da produção do segmento naval no período estudado, a partir, não do valor dos projetos de construção dos navios executados no AMRJ, mas do preço internacional médio destes, é de que ela tenha-se situado num valor não inferior a 1,5 bilhão de dólares. Isso elevaria o total da produção do setor, dos 4285 milhões de dólares, indicados na tabela 5.6.7 para cerca de 5,8 bilhões de dólares.

No que respeita à importação dos insumos de produção e de componentes para a construção desses navios a única alternativa seria a de obtê-la através de uma estimativa do "índice de nacionalização" do segmento. Se a fixarmos em 50%, o que não parece excessivo, dado o conhecimento que temos do segmento, o valor da importação reportado na tabela indicada aumentaria significativamente. Ele passaria de 1316 milhões de dólares para cerca de 2 bilhões de dólares. Em consequência, os valores das razões médias do período estudado, expressas na tabela citada, e reproduzidos na segunda coluna da tabela abaixo, seriam alterados da forma que segue:

Tabela 5.6.8: Indicadores de desempenho da IAB incluindo o segmento naval (%)

coeficientes	excl. seg. naval	"total" IAB
exp/prod	61	45
imp/prod	31	34
(exp-imp)/prod	30	11

Como se pode inferir dos dados da tabela, a análise realizada sobre as implicações da operação do setor no comércio internacional do País, caso repetida incluindo o segmento naval, apresentaria resultados ainda menos legitimadores do ponto de vista econômico. De fato, o "coeficiente de enclave" seria alterado, diminuindo a dependência das exportações e aumentando a das importações. A semelhança do que já havíamos apontado, ele não nos parece conveniente em termos da constituição de uma estrutura produtiva adequada para o País (e aí entra evidentemente uma opinião normativa digna de discussão). O indicador que expressa o que denominamos "efeito externo líquido" seria ainda mais mediocre do que o já comentado.

Para concluir, repetimos o "exemplo" referido em outras partes deste capítulo. A IAB, para produzir cem dólares é obrigada a negociar no exterior 45 dólares de sua produção e,

para obter os meios para tanto precisa remeter para o exterior 34 dólares. Ou seja, de cada cem dólares "produzidos" a IAB, ao contrário do que se alardeia, estaria gerando apenas onze dólares de divisas.

Conforme mostramos, a incorporação do segmento naval à nossa análise, ao invés de tornar o panorama mais ameno para os que pretendem legitimar a existência da IAB, baseados em argumentos de natureza econômica, e em particular os relacionados ao comércio exterior do País, o torna mais preocupante. Assim, dado que a inclusão do segmento naval só viria a fortalecer as conclusões a que estamos chegando em nossa análise, manteremos, no que segue deste capítulo, a hipótese simplificadora de associar a IAB apenas às três empresas até aqui analisadas.

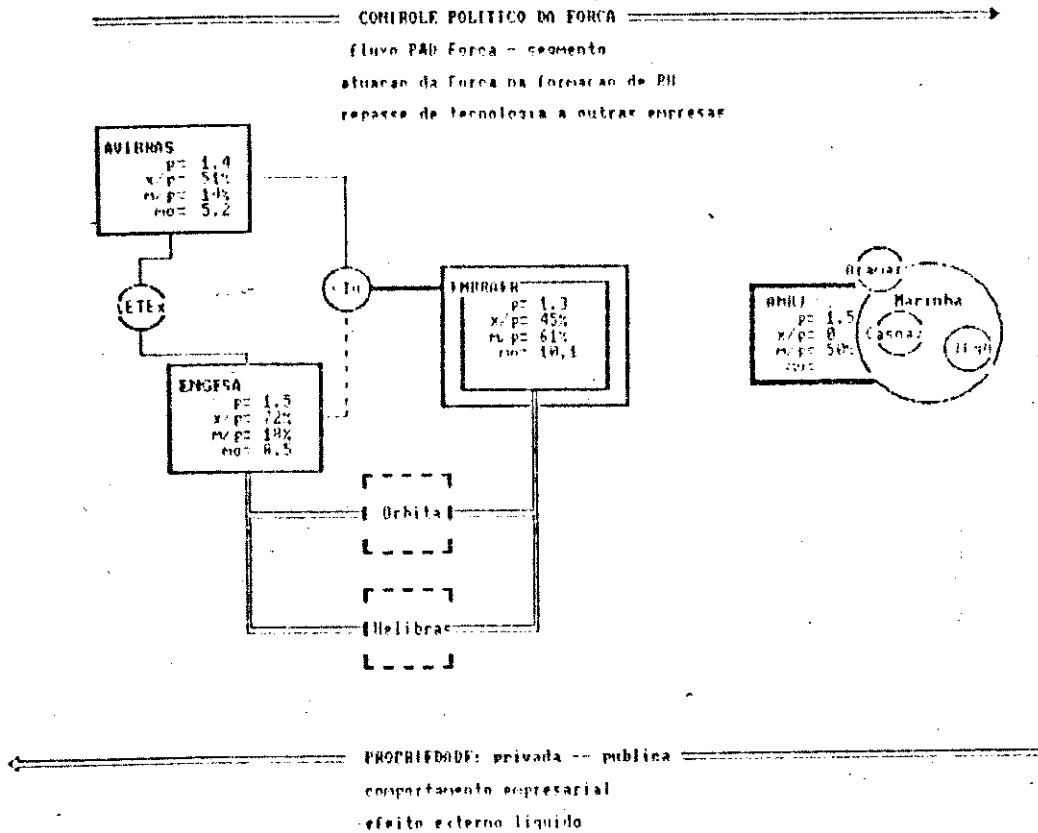
Uma visão de conjunto da IAB

Para encerrar esta seção, e avançando um pouco mais na perspectiva que nos possibilita a inclusão do segmento naval em nossa análise, montamos o quadro abaixo, que oferece uma visão de conjunto da IAB. Nele aparecem os quatro segmentos, assimilados às quatro instalações fabris responsáveis pela produção de sistemas de armas brasileiros (Avibrás, Engesa, Embraer, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro). Para cada uma delas é indicado o valor da produção militar em bilhões de dólares, no período 1975-88, a relação exportação/produção e importação/produção, e a mão-de-obra empregada. Além destas, existem uma série de outras empresas, em geral fornecedoras de componentes, de importância variável para a fase final de montagem. São apresentadas, ainda, outras duas empresas terminais. A Orbita, recentemente criada através de uma associação entre a Engesa e a Embraer, para a produção de mísseis, mas que ainda não apresenta nenhum resultado significativo em termos de produção. E a Helibrás, criada no início da década dos 80, mediante uma "joint venture" com a Aérospatiale, para a produção de helicópteros, mas que em função das dificuldades de várias ordens que veio enfrentando terminou sendo incorporada pela Engesa, sem que até o momento apresente uma melhora sensível no seu desempenho.

Indica-se, também, os Centros de P&D das três forças, responsáveis em maior ou menor medida, pelo desenvolvimento dos armamentos fabricados. A participação e importância dos mesmos, além de distinta tem variado consideravelmente ao longo do período apontado. O CTA, por exemplo, que teve um papel fundamental durante a implantação do segmento aeronáutico, definindo um "modelo" posteriormente seguido pelo Exército, teve sua importância sensivelmente diminuída posteriormente. No caso do Exército, o fluxo de P&D para a indústria parece ter-se orientado basicamente para a Bernardini (não indicada no quadro), embora tenha sido significativo nos primeiros anos da Engesa. É

digno de nota o caso da Marinha, onde não existe propriamente um centro de P&D mas um conjunto de órgãos, como o IPQM, que realizam pesquisa direta ou indiretamente ligada à produção de armamentos (também o CIA tem se notabilizado por suas pesquisas na área civil). Os centros de P&D de cada força também têm produzido resultados importantes para as unidades fabris não situadas diretamente sob a sua esfera de influência. É o caso, por exemplo, do desenvolvimento de ligas metálicas pelo CIA, e de propelentes, pelo IPQM.

INDÚSTRIA DE ARMAMENTOS BRASILEIRO: QUADRO SINÓTICO



Esquema 5.6.1

O esquema sugere, ainda, algumas características relativas à produção de armamentos, que podem ser inferidas dos elementos discutidos ao longo deste trabalho. Quatro delas seriam "crescentes" da esquerda para a direita, e outras três que teriam o sentido inverso.

5.7. A comparação entre as estimativas dos valores de exportação e importação "produzidas" com as da USACDA e do SIPRI^{1a}

Os resultados obtidos na seção anterior, acerca do desempenho e, principalmente, da "verdadeira grandeza" da IAB, sugere que se tente verificar sua confiabilidade utilizando fontes e procedimentos além daqueles explorados neste trabalho. É o que será feito nas próximas duas seções. Esta seção destina-se a efetuar uma comparação entre as informações sobre os valores de exportação de armamentos brasileiros, até aqui apresentadas, e as divulgadas pelo SIPRI - Stockholm International Peace Research Institute, no seu anuário, World Armaments and Disarmament - SIPRI Yearbook, e a United States Arms Control and Disarmament Agency, USACDA, em sua publicação anual World Military Expenditures and Arms Transfers^{1a}.

Será também feita uma comparação, embora de outro caráter, uma vez que se constitui mais propriamente numa agregação, entre os dados de importação estimados por nós e os divulgados por essas agências. Os dados de produção, cuja estimativa se revelou tão problemática, não podem, entretanto, ser verificados a partir da informação desses órgãos, uma vez que a preocupação dos mesmos se limita ao comércio de armamentos. Na seção seguinte, utilizando uma outra fonte, o Orçamento da União, iremos tentar testar sua coerência.

O problema das informações sobre o comércio de armas e o caso brasileiro

Vários autores têm comentado o fato de que a informação sobre o comércio de armamentos da maioria dos países não é registrada de maneira confiável nas estatísticas de comércio exterior. Isto ocorreria, em primeiro lugar, porque os sistemas de classificação do comércio exterior não são suficientemente específicos em relação às mercadorias de emprego militar. Em segundo lugar, porque não tem sido adotado um sistema único capaz de permitir comparações fidedignas. E, finalmente, porque muitos

^{1a} Entre as fontes bibliográficas usadas na elaboração desta seção, estão: Brzoska (1981, 1982), Saraiva (1987), Sipri (vários anos), Sivard (1985).

^{1a} O International Institute of Strategic Studies (ISS) divulga, em seu Military Balance, apenas os valores dos principais contratos de fornecimento entre países, apresentando uma cobertura e detalhe inferior às outras fontes.

países simplesmente excluem os armamentos das suas estatísticas, ou os "escondem" em itens de uso civil.

Comentários deste tipo foram os responsáveis pelo pouco crédito dado por nós, no início da realização deste trabalho, ao valor das estatísticas proporcionadas pela CACEX. Como indicamos na seção 5.2., elas não se constituem numa exceção em relação ao padrão internacional. O sistema de classificação é falho, o que leva à conclusão de que, por exemplo, o País nunca exportou um carro blindado. Além disso, há um nítido propósito de "disfarçar" equipamentos de uso militar. O que, diga-se de passagem, é aparentemente contraditório com a "propaganda" via o inchamento dos valores de exportação, realizada pelos empresários... De qualquer forma, os cuidados que tomamos terminaram por permitir estimativas mais confiáveis do que as apresentadas por essas agências para o caso brasileiro.

Vejamos como operam as duas organizações citadas, de modo montar uma estrutura de informações paralela à proporcionada pelas estatísticas oficiais de comércio exterior, que possibilitam o acompanhamento do comércio de armamentos a nível mundial. E, o que é mais importante para nossos objetivos, quais são as diferenças existentes entre elas que, inclusive tornam desaconselhável comparação ou a utilização conjunta de ambas. (ver p.ex. Blackaby e Ohlson, 1982).

A diferença entre os dados relativos ao comércio de armamentos publicados pelo SIPRI e pela USACDA, deve-se às seguintes razões:

- (1) a USACDA utiliza a categoria de material de emprego militar em suas estatísticas de exportação e importação, que inclui armas leves e equipamentos de duplo propósito, como caminhões militares, bem como munições, uniformes, etc. O SIPRI restringe suas informações às armas de grande porte (major weapons ou sistemas de armas). A categoria material de emprego militar obviamente inclui a de sistemas de armas, o que tenderia a fazer com que o valor das transações de material de emprego militar, registrado pela USACDA, fosse superior ao correspondente aos de sistemas de armas, divulgados pelo SIPRI;
- (2) a USACDA inclui componentes para repotenciamento e manutenção dos armamentos, enquanto que o SIPRI só inclui peças de reposição, e ainda assim apenas para as aeronaves. Seu valor é calculado como uma porcentagem sobre o preço base (40% para aviões de combate, 25% para os de treinamento e transporte, e 50% para os helicópteros);
- (3) o SIPRI inclui, nas importações de cada país que produz armamentos sob licença, uma "correção para mais" devida à existência de contratos de licenciamento de tecnologia. Assim, é estimada uma proporção variável da produção cuja realização, teoricamente, só poderia acontecer devido à importação de tecnologia. A USACDA apenas registra o valor das importações de material bélico. Nenhuma das duas fontes registra as importações

de matérias-primas, peças e componentes necessárias à produção dos armamentos, embora a USACDA declare que inclui nas suas estatísticas os componentes eletrônicos importados;

(4) a USACDA utiliza como referência as informações coletadas pela CIA a respeito dos valores de transferência efetivamente praticados, através de compra à vista e à crédito, de escambo ou a título de ajuda militar. A metodologia utilizada não é informada. O SIPRI, baseia sua estatística na informação divulgada por um número considerável de publicações, especializadas ou não na área militar, adotando, como critério de validação de uma transação, o fato dela ter sido registrada por pelo menos cinco fontes independentes. A informação relativa ao número de unidades de sistemas de armas registrado é ponderado por um "vetor de preços", construído pelo seu pessoal técnico, de maneira a expurgar o efeito das transações se realizarem muitas vezes de acordo com preços diferentes dos normalmente praticados no mercado; e

(5) a USACDA registra o valor das transferências realizadas e pagas no ano referido, e não o valor de contratos, cuja execução costuma prolongar-se por vários anos. O SIPRI procura absorver o impacto deste fato mediante a utilização de séries em que são computadas médias móveis quinqüenais.

Os valores de exportação de armamentos brasileiros: uma comparação

Embora contrariando as recomendações existentes na literatura, consideramos conveniente construir a tabela abaixo. Ela indica os valores de exportação brasileiras de material de emprego militar (USACDA), para o período 1975-85; sistemas de armas (SIPRI); e dos armamentos produzidos pelas três empresas mais importantes do setor (Avibrás, Embraer e Engesa), segundo a CACEX, para o período 1975-87 elaborados por nós. Os dados da USACDA foram extraídos do último anuário (que só contém a informação até 1986), e os do SIPRI foram obtidos de uma listagem especial proporcionada pelo banco de dados daquela instituição.

Tabela 5.7.1: Estimativas de exportação segundo diversas fontes
(milhões de dólares correntes)

fontes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	tt85	tt87
USACDA	30	80	80	100	110	140	170	675	130	625	330	120		2590	2590
SIPRI	23	144	121	112	105	250	273	231	339	276	178	189	369	2240	2609
CACEX	30	29	43	82	95	113	39	200	232	279	426	273	569	1842	2410
SIPRI/USACDA (%)	78	180	152	112	95	179	160	34	261	44	54	158		87	101
CACEX/USACDA (%)	101	36	54	82	86	80	23	30	178	45	129	227		71	93
CACEX/SIPRI (%)	130	20	36	73	91	45	14	87	68	101	239	144	154	82	92
MEDIA	28	84	82	98	103	168	161	369	234	394	311	194		2224	
P-X+M (USACDA e CACEX)	200	258	226	331	355	250	217	221	276	513	333	486			

Como se pode constatar pelo exame da tabela, os valores registrados pelas duas fontes internacionais guardam uma relação bastante errática ao longo do período, embora os valores totais sejam significativamente próximos (87%). Tal coincidência, é surpreendente, uma vez que, conforme indicado, existe uma diferença razoável entre as categorias utilizadas pelas duas agências. Já o valor da CACEX¹², correspondente à exportação das três empresas mais importantes do setor, é consistentemente inferior aos valores reportados por ambas as fontes, até 1985; sendo a diferença média de 71% para a USACDA e 82%, para o SIPRI. Entretanto, se no caso do SIPRI (para o qual se dispõe de informação até 1987), adicionarmos os dados correspondentes a 1986 e 87, veremos que a discrepância diminui consideravelmente (passando a 92%).

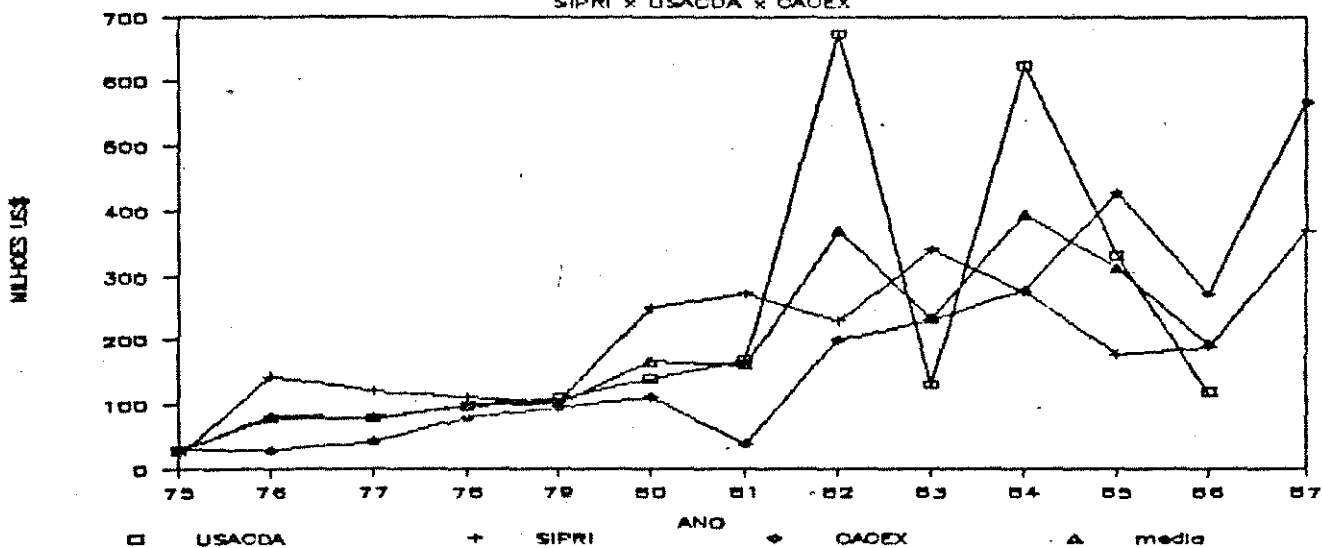
O gráfico abaixo mostra as três estimativas, bem como o valor médio das mesmas para o período analisado.

¹² A expressão "estimativa da CACEX", lado a lado com a da estimativa da USACDA ou SIPRI, é aqui usada apenas objetivando simplificar o texto. Ela não é produzida pela CACEX, mas sim por nós, com base nos dados desta instituição, através do procedimento explicado.

Gráfico 5.7.1

ESTIMATIVAS DE EXPORTAÇÃO

SIPRI x USACDA x CADEX



O gráfico permite observar que somente a partir de 1984 a "estimativa CADEX" ultrapassa a do SIPRI. A série de valores médios, também colocada no gráfico, mostra uma razoável aderência com a da "CADEX", devido a existência de uma certa compensação ao longo do tempo entre os valores da USACDA e os do SIPRI. É difícil explicar o comportamento relativo dos dados do SIPRI e da USACDA entre 1982 e 1984, quando eles apresentam uma tendência de evolução antagônica.... Desta análise, podemos extrair as seguintes conclusões:

(1) as três séries de estimativas (embora referindo-se a categorias não-coincidentes) apresentam uma disparidade bem menor do que seria de se esperar, tendo em vista a literatura internacional sobre o tema (em especial os trabalhos do SIPRI e da USACDA). Duas razões, no nosso entender igualmente plausíveis, podem ser aventadas para tanto. Ou o grau de imprecisão com o que se opera é suficientemente elevado para mascarar as diferenças de conceito, ou, no caso brasileiro, a exportação de material bélico se restringe apenas a sistemas de armas.

(2) por outro lado, essas estimativas são suficientemente próximas para corroborar a hipótese da existência de uma sistemática distorção entre os valores divulgados pelos responsáveis pela IAB e os efetivamente verificados;

(3) a diferença existente entre os valores das exportações das três empresas mais importantes do setor, registrados pela CADEX, e os divulgados pelas fontes internacionais é suficientemente

pequena para legitimar o procedimento por nós adotado, de considerar o conjunto do setor como sendo assimilável àquelas empresas. Deve-se notar que as estimativas da USACDA e do SIPRI teriam incluído, além das exportações computadas no valor da CACEX, as exportações de alguns pequenos navios de guerra fabricados pela MacLaren e outros (SIPRI), e de armas leves, munições, e outros materiais de emprego militar exportado diretamente por outras empresas que não as três consideradas;

(4) o conhecimento da estrutura, o acesso à informação e a metodologia do SIPRI sugerem que a série por nós produzida, que aqui denominamos "CACEX" está consideravelmente mais próxima da realidade que as demais. Isto porque, ao basear-se em informação veiculadas pela imprensa, que como vimos tem sido intencional e sistematicamente distorcidas, a equipe do SIPRI dificilmente poderia expurgar totalmente este efeito. No que respeita à USACDA, não há muito o que discutir, a não ser confiar - ou não - na omnisciência que a Central de Inteligência Norte-americana possa ter sobre assuntos referentes à realidade brasileira. Mas, de qualquer forma, chama a atenção o fato de que a exportação brasileira de material de emprego militar, referente a 1982, foi estimada no anuário da USACDA, publicado em 1984, como sendo de 625 milhões de dólares e em 1985, de apenas 300 milhões de dólares. É claro que tal imprecisão diminui a credibilidade dessa fonte e aumenta a de nossa estimativa.

Os valores de importação de armamentos brasileiros e dos insumos para a sua produção: uma comparação

A tabela apresentada a seguir indica os valores de importação estimados pelas três fontes já referidas. Novamente neste caso, e de acordo com o que foi indicado acima, as categorias estimadas no caso da USACDA e do SIPRI são distintas. A estimativa da USACDA se referiria a todo o material de emprego militar importado pelo Brasil. O SIPRI, teria incluído a importação de sistemas de armas (portanto algo menos do que o total de material de emprego militar) mais sua estimativa acerca do efeito da importação de tecnologia (isto é uma parcela da produção das empresas do setor proporcional à importação de tecnologia). A postura do SIPRI é interessante, na medida em que procura dimensionar com maior realismo a importância da importação de armamentos para o País. A metodologia que utiliza para estimar aquela parcela, entretanto, não nos parece adequada. Por outro lado, a inclusão da parcela referente ao uso de tecnologia importada necessária à produção dos sistemas de armas, "corrige" apenas uma parte da subestimação determinada pela consideração pura e simples da importação deste tipo de armamento, uma vez que o SIPRI não inclui a importação dos outros insumos necessários. Desta forma, e pelo menos em termos conceituais, a aparente existência de uma correção total, dada pela metodologia do SIPRI, pode levar a enganos.

No entanto, a diferença maior ocorre em relação aos dados correspondentes à CACEX. Na verdade trata-se de uma diferença "conceitual", pois, como se sabe, tais dados se referem à importação dos insumos necessários à produção das três empresas do setor, e não do material de emprego militar ou de sistemas de armas. Por outro lado, há que destacar, que tanto a USACDA como o SIPRI incluem em suas estimativas a área naval, ao passo que as da "CACEX", pelas razões já indicadas não as levaram em conta.

Tabela 5.7.2: Estimativas de importação segundo diversas fontes
(milhões de dólares)

Fontes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	tt86	tt87
USACDA	100	140	90	200	240	130	60	30	40	150	50	70		1300	
SIPRI	465	503	649	635	234	362	59	35	22	21	20	293	428	3296	3724
CACEX	46	41	66	60	58	51	38	73	129	122	153	185	189	1022	1211
SIPRI/USACDA (x)	465	359	721	317	98	279	98	115	56	14	39	419		254	
CACEX/USACDA (x)	46	29	74	30	24	39	63	244	324	81	306	265		79	
CACEX/SIPRI (x)	10	8	10	9	25	14	65	212	578	592	780	63	44	31	33
USACDA+CACEX	146	181	156	260	298	181	98	103	169	272	203	255	189	2322	2511
(USACDA+CACEX) /SIP (x)	31	36	24	41	127	50	167	299	757	1322	1035	87	44	70	67

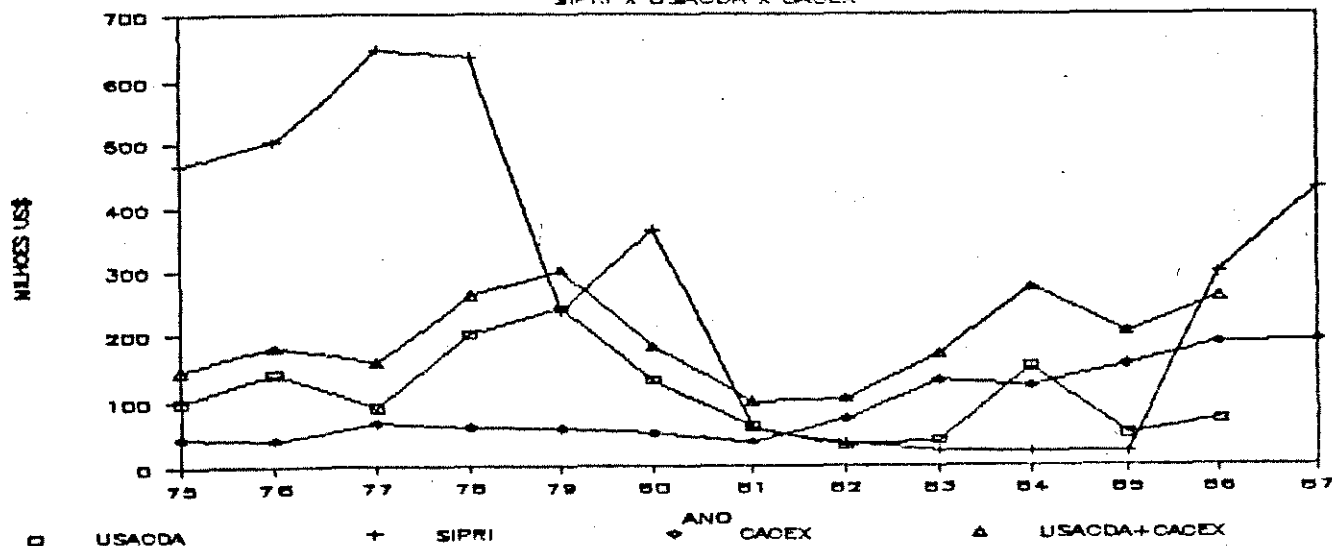
A tabela mostra como existe uma disparidade bastante grande entre as estimativas da USACDA e do SIPRI. Como era de esperar, ela é muito mais elevada do que a referente aos valores de exportação. Não há muito o que comentar a este respeito, nem tampouco em relação à diferença existente com a "estimativa da CACEX", uma vez que as grandezas que pretensamente estão sendo estimadas são conceitualmente distintas. De qualquer forma, o comportamento errático da razão entre elas é, por si só, merecedor de muitas reservas...

O gráfico abaixo, obtido a a partir dos valores da tabela indica que a evidente inconsistência das estimativas não se deve unicamente a opções metodológico-conceituais.

Gráfico 5.7.2

ESTIMATIVAS DE IMPORTACAO

SIPRI x USAODA x CACEX



Embora pareça um pouco estranho, é possível aceitar que a IAB possa ter tido uma produção sob licença tão acentuada na segunda metade dos anos 1970 e tão baixa na primeira metade dos 1980, como fazem supor os dados do SIPRI. É, entretanto, mais difícil aceitar que a importação de material de emprego militar, que não de sistemas de armas, tenha sido tão grande entre 1981 e 1985, a ponto de validar a situação mostrada, na qual os valores da USACDA são iguais ou superiores aos do SIPRI.

Uma tentativa de "balanço geral"

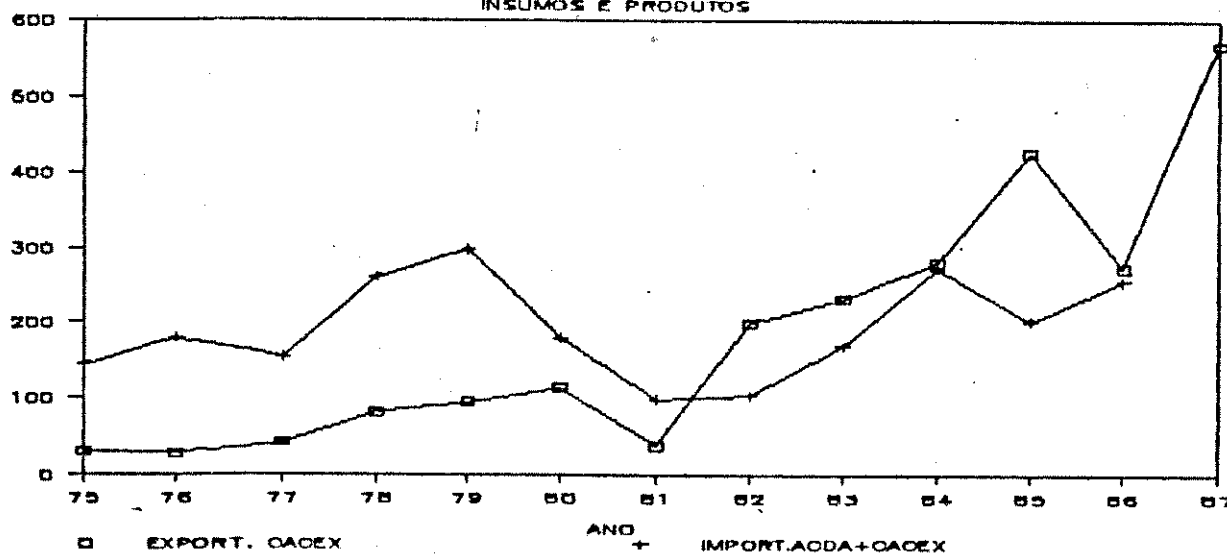
Os dados da tabela anterior sugerem ainda duas outras relações que permitem avançar um pouco mais na compreensão das particularidades do setor. Seu segundo módulo mostra, na sua primeira linha, a soma das estimativas obtidas da CACEX e pela USACDA. Esta soma poderia ser tomada como uma estimativa do total de importações relacionadas às "atividades militares" realizadas no País com vistas à produção e aquisição de material de emprego militar. Isto porque, ela compreende o material de emprego militar importado para satisfazer os requerimentos das FFAA (USACDA) e os insumos importados pelas três empresas terminais. Fica faltando apenas a parcela correspondente à importação de insumos feitas por outras empresas produtoras de material bélico adquirido pelas FFAA, que não as três por nós analisadas.

O gráfico abaixo permite a comparação desse agregado com a exportação de armamentos (valores da CACEX), mostrando o que

seria uma espécie de "balanço geral" resultante das "atividades militares" do País.

Gráfico 5.7.3

ARMAMENTOS: EXPORTACAO x IMPORTACAO
INSUMOS E PRODUTOS



Apesar da relativa precariedade inerente à informação que retrata, o gráfico permite constatar que foi só depois de 1982 que o País se tornou realmente um "exportador líquido de material de emprego militar", pois foi naquele ano que as exportações de armamentos ultrapassam as importações de insumos necessários à sua produção pelas três das empresas terminais do setor, e a de material de emprego militar demandado pelas FFAA brasileiras.

Se à semelhança do que fizemos anteriormente, levássemos em conta o segmento naval (as importações de material de emprego militar destinadas à Marinha já estão consideradas na estimativa da USACDA), a situação seria ainda menos defensável por aqueles que consideram conveniente estimular as "atividades militares" no País levando em consideração razões econômicas. Assim procedendo, é possível chegar aos dados indicados na tabela abaixo.

Tabela 5.7.3: Balanço das "atividades militares" (incl. segmento naval) (bilhões de dólares)

	prod.	exp.	imp.	exp/pr.	imp/pr.	pr+e-i	(e-i)/pr.
1975-86	4,7	1,8	3,1	38%	66%	3,4	-28%

A tabela mostra que o balanço geral do período apresenta um saldo negativo, em relação ao exterior, de cerca de 1,3 bilhão de

dólares. Tal saldo é o resultado de um "consumo aparente" associado às "atividades militares" do País de 3,4 bilhões de dólares. O "efeito externo líquido" referente ao período é de -28%. Isto é, para cada cem dólares decorrentes da produção de armamentos no País, com o objetivo de atender à demanda das FFAA e aos contratos de exportação, resultaram num envio para o exterior de 128 dólares por conta de importação de material bélico ou de insumos para a produção de armamentos.

Algumas considerações explorando o conceito de "consumo aparente"

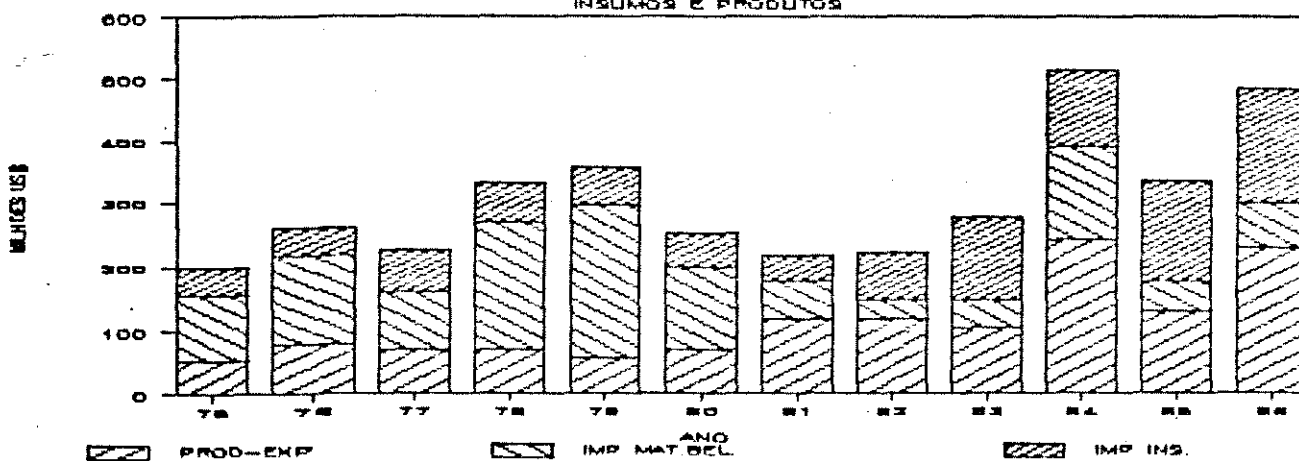
As considerações que seguem procuram avançar ainda mais na compreensão das características do setor vis-à-vis a política de compras das FFAA, inferida a partir das importações de material de emprego militar divulgadas pela USACDA. Antes de apresentá-las, convém alertar para o fato de que elas levam até o limite da "prudência acadêmica" o nosso espírito investigador. Isto é, a precariedade das informações disponíveis conferem a estas considerações um caráter bastante especulativo.

O gráfico que segue, mostra ao longo do período estudado, e excluindo o segmento naval¹⁴, o "consumo aparente" (produção-exportação + importação de armamentos + importação de insumos para a produção nas três empresas) de material de emprego militar no País, estimado da maneira já indicada.

¹⁴ Por não termos condições de estimar o valor anual da produção de equipamento naval de emprego militar.

Gráfico 5.7.4

ARMAMENTOS: "CONSUMO APARENTE"
INSUMOS E PRODUTOS



A partir dele é possível apreciar a evolução do consumo aparente (ou das aquisições das FFAA), visualizada através da soma das três barras superpostas. Como se pode ver, ele cresce até 1979, decrescendo depois até 1982 para mostrar a partir daí uma forte tendência ascendente que, aparentemente se mantém nos anos posteriores a 1986, o último para o qual existe informação proporcionada pela USACDA.

A primeira constatação importante que ele sugere é a existência de duas fases bem marcadas no período estudado. Durante a primeira, que vai até o ano de 1980 inclusive, o consumo aparente tem sua dinâmica determinada pela importação de material bélico, ao passo que na que se segue é a produção interna o fator determinante. Ainda assim, entretanto, é possível verificar que, no ano de 1984, a importação de material bélico foi responsável por uma boa parcela do consumo aparente.

A segunda constatação possui a mesma causa e se refere à importância que possui, a partir de 1981, a parcela correspondente à importação de insumos de produção na composição do consumo aparente. Isto é, à medida em que as FFAA passam a/ou conseguem orientar sua demanda de material de emprego militar para o interior, tende a aumentar mais que proporcionalmente a importação de insumos; uma vez que este processo se dá simultaneamente ao aumento das exportações de armamentos brasileiros.

5.8. Uma tentativa de verificação do valor estimado da produção da IAB a partir dos dados do Orçamento da União e da USACDA

A presente seção se dedica a comparar informação coletada e "produzida" por nós a respeito da IAB com a que pode ser obtida a partir da consideração da parcela do gasto militar brasileiro dedicada à aquisição de material de emprego militar. A fonte nacional onde as mesmas estão consignadas é o "Orçamento da União". Para chegarmos a poder fazer a comparação pretendida são, porém, necessários alguns passos prévios, no sentido de "preparar" a informação disponível. Os mais importantes são os seguintes:

- (a) examinar a estrutura dos gastos efetuados pelas FFAA e por cada uma três forças singulares;
- (b) quantificar o desvio existente entre os gastos previstos (dotação inicial) e realizados (dotação realizada, que se aproxima bastante da dotação final), conforme divulgados nas fontes oficiais do País;
- (c) contrastar as cifras divulgadas pelas fontes internacionais e as derivadas de fontes oficiais brasileiras; e
- (d) finalmente, avaliar o volume de recursos dedicados à aquisição de material bélico pelas FFAA brasileiras.

Tal procedimento, imposto pela inexistência de uma análise prévia sobre a informação relativa ao gasto militar brasileiro, terminou por constituir-se numa primeira abordagem sistemática a este tema que, como foi indicado no capítulo 2, tem sido extensamente tratado na literatura internacional sobre as implicações da existência de organizações militares. Por tratar-se de um insumo importante para viabilizar futuras pesquisas sobre o tema, reproduzimos aqui o procedimento utilizado, embora ele não diga respeito diretamente ao assunto deste trabalho.

A informação sobre o gasto militar a nível internacional

A informação sobre os gastos militares tende a ser distorcida pelos governantes da grande maioria dos países, seja por motivos internos, evitando a crítica de setores da opinião pública eventualmente contrários à alocação de vultosos recursos para a área, seja externos, a fim de não despertar preocupações em outros países, que poderiam sentir-se ameaçados.

Pode-se dizer que somente há informação confiável acerca de 25 dos 150 países existentes (Blackaby, e Ohlson, 1982). Mesmo em relação aos países da OTAN, sobre os cujas informações existe maior confiabilidade, os dados fornecidos pelos governos divergem em até 30% daquela produzida pela própria OTAN, com base em critérios próprios. Existe também uma considerável divergência entre as séries estatísticas produzidas por instituições como o SIPRI, a USACDA, o IISS, o FMI, e a publicação anual World Military and Social Expenditures, de autoria de Ruth Sivard's, a respeito destes mesmos países.

No caso dos países do Terceiro Mundo, a relativamente pequena importância conferida às informações sobre seus gastos

militares pelas instituições em questão, faz com que não existam estimativas a respeito, capazes de serem contrastadas com os dados divulgados pelos governos daqueles países. Uma metodologia para tanto, teria que ser desenvolvida caso a caso, para cada um dos países, o que demandaria um esforço de pesquisa fora do alcance e/ou escopo dessas instituições. Por outro lado, no interior desses países, por razões óbvias, não existem condições propícias para que um trabalho desta natureza possa ser efetuado. Consequentemente, os dados oficiais, elaborados segundo sistemáticas muitas vezes inapropriadas, por não incluírem gastos que podem ser mascarados ou escondidos sob rubricas de natureza civil, nem os recursos extra-orçamentários obtidos como suplemento ao longo do ano, seguramente distintas em cada país. Esta situação leva a que análises comparativas entre países, ou ao longo do tempo para um mesmo país, se revistam de uma considerável margem de insegurança.

No seu livro, L'Economie des Armes, Jacques Fontanel apresenta um quadro mostrando a diferença percentual entre as estimativas mais altas e mais baixas a respeito dos gastos militares. Transcrevemo-lo aqui para ressaltar a reserva com que devem ser tomadas as informações relativas aos gastos militares e, com maior razão, como iremos mostrar, as que se referem ao comércio de armamentos.

Tabela 5.8.1: Diferenças entre as estimativas extremas de gasto militar (%)

Países Ocidentais	Pacto de Varsóvia	Terceiro Mundo
EUA.....7	URSS.....59	China.....138
Inglaterra....8	RDA.....38	Israel.....39
França.....11	Checoesl.....59	Índia.....16
RFA.....15	Polónia.....84	Argélia.....65
Japão.....15	Hungria.....145	Brasil.....39
Suécia.....6	Romênia.....153	Egito.....106
Itália.....28	Bulgária.....404	Argentina.....57

fonte: Fontanel (1984)

Os gastos militares do Brasil: sua posição relativa

Apesar das ressalvas que acabam de ser feitas, não há como negar o significado inerente às estimativas divulgadas pelas instituições que se ocupam do tema. Sua característica mais importante é o fato de serem internamente comparáveis. Isto é, dado que são o resultado de metodologias mais ou menos homogêneas, permitem a comparação entre países ou através do tempo. Por meio delas, é possível ter uma dimensão da situação de determinado país em relação aos demais, e de formar uma visão de

conjunto do problema. A tabela abaixo apresenta a posição relativa do Brasil no contexto mundial, através da indicação do valor, referente ao ano de 1985, dos "parâmetros" normalmente utilizados para referir a problemática dos gastos militares e do armamentismo, bem como o "ranking" correspondente.

Tabela 5.8.2: Posição relativa do Brasil segundo vários indicadores de militarização

indicadores	valor	ranking
gasto militar (GM)	2307 milhões de dólares	38
peçoal das FFAA (FA)	496 mil soldados	13
importação de armamentos (IA)	50 milhões de dólares	70
exportação de armamentos (EA)	330 milhões de dólares	16
PIB	220600 milhões de dólares	11
gasto gov. federal (GGF)	62230 milhões de dólares	14
população	140 milhões de habit.	6
GM/PIB	1,05	131
GM/GGF	3,59	135
GM per capita	16 dólares	94
GM por soldado	4508 dólares	99
FA/mil habitantes	3,54	94
IA/importação total	0,35	102
EA/exportação total	1,29	18
PIB per capita	1527 dólares	64
GGF per capita	444 dólares	66
GGF/PIB	29,1	83

Fonte: USACDA, 1988

O exame da tabela, em especial da sua última coluna (e dos parâmetros-quocientes), permite uma série de reflexões a respeito do gasto militar brasileiro e das características de nossas FFAA. De uma maneira geral, o que se pode observar, corroborando o já indicado em outros trabalhos, deste e de outros autores, é o relativamente baixo perfil que apresenta o país no que respeita a suas despesas militares, incluindo aí a importação de armamentos. Por outro lado, em termos de exportação de armamentos, e de sua participação no total das exportações, nota-se um comportamento típico de países com um perfil de despesas militares sensivelmente mais altas.

As despesas militares brasileiros e sua divulgação no País

Os gastos militares brasileiros são registrados de forma agregada e posteriormente à sua realização, nas publicações oficiais do governo, entre as quais o Anuário Estatístico do Brasil publicado pelo IBGE. A publicação anual do "Orçamento da União", por outro lado, apresenta as despesas previstas para o

exercício correspondente, e as efetivamente realizadas no ano anterior, com um grau de detalhe maior.

A partir da primeira das publicações citadas foi possível organizar a tabela que segue, referente às participações do gasto militar no PIB e no Orçamento da União durante os anos de 1961 a 1979, que abrangem o período de implantação da IAB. Essa tabela permite estabelecer uma comparação, ainda que superficial, com os resultados da análise mais detalhada a que nos propomos nesta seção, realizada a partir da informação obtida do Orçamento da União, e que compreende apenas o período de 1980 a 1987.

Tabela 5.8.3: Participação dos gastos militares do Brasil no PIB e nas Despesas da União (%)

ano	GM/PIB	GM/DESP.
1961	1.72	16.6
1962	1.73	15.7
1963	1.63	15.2
1964	1.68	14.0
1965	2.09	20.9
1966	1.81	18.8
1967	2.38	25.1
1968	2.10	22.3
1969	2.16	18.7
1970	2.46	18.4
1971	2.32	24.9
1972	2.18	21.0
1973	2.13	21.3
1974	1.31	13.5
1975	1.26	12.8
1976	1.25	12.5
1977	1.17	11.9
1978	1.09	11.5
1979	0.93	11.2

fonte: Anuário Estatístico do Brasil

A tabela indica uma tendência de crescimento da relação GM/PIB entre os anos 1961 de 1973, quando ela passa a decrescer até atingir os valores inferiores à unidade. Neste sentido, o ano de 1974, em que a relação decresce em quase 40%, parece marcar uma decisão governamental de restringir as despesas militares. É possível que tal decisão possa ter estado associada à política desenvolvimentista do governo Geisel, que levou ao aumento dos investimentos, visando a expansão da estrutura produtiva do País. A coluna correspondente à relação GM/DESP. acompanha esta tendência geral, bem como a descontinuidade existente em 1974.

O ano em que ocorre o maior crescimento relativo da relação GM/PIB é o de 1967, no qual ela aumentou cerca de 30%. Foi, porém, em 1965, que a relação GM/DESP. teve o seu maior aumento (cerca de 50%). Este fato dificilmente pode deixar de ser associado à tomada do poder pelos militares e ao conseqüente aumento das suas despesas de pessoal.

Uma observação da evolução do gasto militar durante o período 1964-75, em valores monetários, completa o quadro apresentado acima. Na verdade, apesar de seu aumento em relação ao PIB ou às despesas do orçamento não ter sido muito grande, o seu valor real quadruplicou no período citado, passando de 500 milhões para 2,2 bilhões de dólares. Para ter-se uma idéia da magnitude desta cifra é conveniente compará-la com o gasto militar de outros países sul-americanos, que, apesar de destinarem uma parcela maior de seu orçamento às FFAA, despendem uma quantidade muito menor em termos absolutos. Por exemplo, em 1975 o gasto militar conjunto da Argentina, Chile, Colômbia e Venezuela era de 2,3 bilhões de dólares, ou seja o mesmo do Brasil naquele ano. Comparações deste tipo nos levam a um panorama um tanto distinto do indicado pelos números relativos. Por exemplo: o efetivo militar total do Brasil é equivalente à soma dos dois países que o seguem neste particular (Argentina e Peru), e sua capacidade de mobilização de pessoal da reserva é superior ao de todos os outros países sul-americanos somados.

Gastos em pessoal e equipamento por força singular: as informações do Orçamento da União

O exame das informações relativas ao período 1980-87, contidas no Orçamento da União, permite uma primeira abordagem à questão dos gastos militares no Brasil, e em especial à sua distribuição entre forças e entre as suas rubricas mais importantes do ponto de vista de nosso interesse: pessoal e equipamento. Uma estimativa mais acurada exigiria a análise de uma série temporal mais extensa, um maior grau de detalhe e um aprofundamento nos meandros do procedimento contábil utilizado, de maneira a desvendar eventuais manipulações. Ela está, no entanto, além dos objetivos deste trabalho, das informações disponíveis, e do estágio dos trabalhos já feitos a esse respeito.

A partir dos dados contidos no Orçamento da União, são apresentadas, primeiramente, as informações relativas a cada uma das forças singulares, ou Ministérios militares (do Exército, da Aeronáutica e da Marinha). Os valores até 1985 estão em milhões de unidades monetárias correntes, e em milhares, para os anos posteriores. É o seguinte o significado de cada linha dos distintos módulos da tabela abaixo: -primeira: Ministério respectivo e ano; -segunda: gastos com a rubrica de "pessoal" (militar e civil); e -terceira: idem na de "material permanente e equipamento". É nesta que se encontram os gastos com a aquisição

de material bélico, bem como os referentes a outros tipos de equipamento. Entretanto, os gastos relativos a obras de instalações militares, etc, encontram-se consignados em outras rubricas; -quarta: dotação inicial do Ministério correspondente; -quinta: participação dos gastos em pessoal na dotação inicial; -sexta: participação dos gastos com equipamento e material permanente na dotação inicial; -sétima: dotação final do Ministério. A diferença entre este valor e o inicial decorre de suplementações orçamentárias havidas no exercício correspondente. Estas, muitas vezes, não representam um aumento real da dotação do órgão, mas simplesmente um acréscimo nominal, oriundo da evolução da inflação; -oitava: diferença percentual entre a dotação inicial e final.

Tabela 5.8.4: Gastos consignados no Orçamento da União por força singular (até 85 em milhões de cruzeiros corr., após em milhares de cruzados corr.)

1 Min.Exercito	80	81	82	83	84	85	86	87	media
2 pessoal	17585	34243	71341	160628	325903	984483	4507731	7183354	
3 equipam.	969	1625	4467	9820	19263	111271	411733	2714199	
4 total inic.	27838	54183	113529	270509	570179	1905849	7777389	14616200	
5 pes/totinic (%)	63.2	63.2	62.8	59.4	57.2	51.7	58.0	49.1	58.1
6 equip/totinic (%)	3.5	3.0	3.9	3.6	3.4	5.8	5.3	18.6	5.9
7 totfinal	47282	90076	221772	453703	1386862	4484890	13968811	43935903	
8 totin/totfin (%)	58.9	60.2	51.2	59.6	41.1	42.5	55.7	33.3	50.3
1 Min.Aeronautica	80	81	82	83	84	85	86	87	
2 pessoal	10340	21197	39332	89330	197221	544869	2737162	4767872	
3 equipam.	1917	6987	6912	35265	257013	750699	2786750	2091122	
4 total inic.	19240	50792	106475	263351	843400	3177450	14278012	23829832	
5 pes/totinic (%)	53.7	41.7	36.9	33.9	23.4	17.1	19.2	20.0	30.8
6 equip/totinic (%)	10.0	13.8	6.5	13.4	30.5	23.6	19.5	8.8	15.7
7 totfinal	33730	60331	162431	460199	1724387	5778755	18365269	52032086	
8 totin/totfin (%)	57.0	84.2	65.6	57.2	48.9	55.0	77.7	45.8	61.4
1 Min.Marinha	80	81	82	83	84	85	86	87	
2 pessoal	12816	23767	42336	99085	197870	588382	2992673	5063355	
3 equipam.	780	1008	2631	8606	11845	53606	204187	1886798	
4 total inic.	20318	38393	96197	219338	536654	1899633	9160221	15386412	
5 pes/totinic (%)	63.1	61.9	44.0	45.2	36.9	31.0	32.7	32.9	43.5
6 equip/totinic (%)	3.8	2.6	2.7	3.9	2.2	2.8	2.2	12.3	4.1
7 totfinal	29560	59913	149149	347489	1099333	4823313	12414926	33350864	
8 totin/totfin (%)	68.7	64.1	64.5	63.1	48.8	39.4	73.8	46.1	58.6

fonte: Orçamento da União, vários anos

Uma análise da tabela fornece os seguintes resultados:

(1) a participação do gasto em pessoal é significativamente maior no caso do Exército do que no da Aeronáutica. Isto pode se dever ao fato da Aeronáutica dedicar uma parcela maior do seu orçamento

a itens como obras civis, etc, (os quais, em grande medida, correspondem aos encargos de natureza civil que detém). Mas, pode também dever-se à menor "densidade de mão-de-obra" que ela apresenta, fato indicado na bibliografia internacional sobre o tema, e que não tem porque não ser extensivo às FFAA brasileiras. Esta última razão explicaria, também, o valor mais baixo em relação ao do Exército, da Marinha;

(2) a participação do gasto em equipamento é bastante maior no caso da Aeronáutica do que no do Exército, o que pode ser explicado pelas mesmas razões, uma vez que a recíproca é verdadeira: a "intensidade em capital" é menor no caso do Exército do que no da Aeronáutica ou do que no da Marinha. A baixa proporção da Marinha, inesperada quando contrastada com a experiência internacional, parece estar relacionada ao fato de que a mesma tem protelado, sistematicamente, a aquisição de novos armamentos.

Participação dos gastos em pessoal e equipamento de cada força no total

A tabela seguinte permite mais algumas comparações entre as três forças singulares.

Tabela 5.8.5: Gastos de pessoal e equipamento por força singular
(até 85 em milhões de cruzeiros corr., após em milhares de cruzados corr.)

Indicadores/ Coeficientes	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	media
TOT EQUIP	3666	9620	14010	53691	288121	915576	3402670	6692119	
equip Ex/TOT (%)	26.4	16.9	31.9	18.3	6.7	12.2	12.1	40.6	20.6
equip Aer/TOT (%)	52.3	72.6	49.3	65.7	89.2	82.0	81.9	31.2	65.5
equip Mar/TOT (%)	21.3	10.5	18.8	16.0	4.1	5.9	6.0	28.2	13.8
EQUIP/TOTIN (%)	5.4	6.7	4.4	7.1	14.8	13.1	10.9	12.4	9.4
TOT PESSOAL	40741	79207	153009	349043	720994	2117734	10237566	17020601	
pess Ex/TOT (%)	43.2	43.2	46.6	46.0	45.2	46.5	44.0	42.2	44.6
pess Aer/TOT (%)	25.4	26.8	25.7	25.6	27.4	25.7	26.7	28.0	26.4
pess Mar/TOT (%)	31.5	30.0	27.7	28.4	27.4	27.8	29.2	29.8	29.0
PESSOAL/TOTIN (%)	60.5	55.2	48.4	46.3	37.0	30.3	32.8	31.6	42.8
tot Ex/TOTIN (%)	41.3	37.8	35.9	35.9	29.2	27.3	24.9	27.2	32.4
tot Aer/TOTIN (%)	28.5	35.4	33.7	35.0	43.2	45.5	45.7	44.3	38.9
tot Mar/TOTIN (%)	30.1	26.8	30.4	29.1	27.5	27.2	29.3	28.6	28.6

fonte: Orçamento da União (vários anos)

Seu primeiro módulo refere-se ao gasto em equipamentos. Através dele pode-se ver como a Aeronáutica é a responsável pela maior proporção do gasto relativo a este item, realizado pelo conjunto das FFAA. Ela poderia ser explicada, pelo menos em parte pela já indicada existência de despesas relacionados ao sistema aeroviário de uso civil, de responsabilidade desta força. é

impossível, entretanto, corroborar esta hipótese com os níveis de detalhamento e confiabilidade ora existentes. A última linha desse módulo indica a proporção correspondente ao item equipamento no gasto total das FFAA.

O segundo módulo apresenta a situação relativa ao item pessoal. Ele indica uma significativa preponderância do Exército em relação às demais forças, explicada pelo seu efetivo mais numeroso.

O terceiro módulo indica a distribuição geral dos gastos militares entre as três forças. Ele mostra a maior participação do gasto da Aeronáutica no conjunto das FFAA, e um relativo equilíbrio entre as outras forças. O contraste entre os seus valores, e aqueles dos módulos anteriores, leva a corroborar o que foi dito a respeito das "densidades de capital e de mão-de-obra".

As diferenças entre a dotação inicial e final

A tabela que segue nos permite retomar a questão da diferença entre os valores das dotações inicial e final. Ela indica os valores de cada uma, em unidades monetárias correntes, sua diferença percentual, para o caso das FFAA (soma dos Ministérios militares) e para o conjunto dos órgãos integrantes do Orçamento da União. Como se observa, ao contrário do que pensam alguns, ela não é maior no caso dos Ministérios militares, nem tampouco para o conjunto deles.

Tabela 5.8.6: Diferenças entre o Orçamento inicial e final
(até 85 em milhões de cruzeiros corr., após em milhares de cruzados corr.)

	80	81	82	83	84	85	86	87	media
TOTAL Inicial-(todos os minist.)	67396	143368	316201	753198	1950233	6982932	31215622	53832444	
TOTAL Final-(todos os minist.)	110572	210320	533352	1261391	4210582	15086958	44749006	129318853	
TOTIN/TOTFIN (%)	61.0	68.2	59.3	59.7	46.3	46.3	69.8	41.6	56.5
TOT IN CONJ Min.Mil.	16659	20299	22299	15493	11715	13229	32121	14084	
TOT FIN CONJ Min.Mil.	23531	25106	26277	19529	18893	21680	42252	42931	
IN/FIN Min.Mil. (%)	70.8	80.9	84.9	79.3	62.0	61.0	76.0	32.8	68.5

fonte: Orçamentos da União (vários anos)

De qualquer forma, entretanto, é significativa a diferença existente entre os seus valores da dotação inicial e final.

Em direção a uma estimativa mais fidedigna do gasto militar brasileiro

A tabela abaixo mostra os valores, em milhões de dólares correntes, calculados a partir da sua cotação oficial média anual

em moeda nacional. Para efeito de comparação indica-se, também, os valores disponíveis, divulgados pela USACDA, para os anos respectivos. As três últimas linhas indicam a proporção destes valores em relação ao PIB brasileiro (até 1985 a estimativa é a do Banco Mundial e, a partir daí, da FGV).

Tabela 5.8.7: Estimativas do Gasto Militar brasileiro: Orçamento da União e USACDA
(milhões de dólares correntes)

Indicadores/ Coeficientes	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	media	total
TOTIN US\$ milhões	1279	1542	1763	1298	1058	1122	2286	1362	1464	11710
TOTFIN US\$ milhões	2098	2262	2973	2174	2285	2425	3277	3272	2596	20766
GM USACDA US\$ milhões	1104	1196	1713	1602	1655	2307 na	na		1596	
USACDA/TOTFIN (%)	52.6	52.9	57.6	73.7	72.4	95.1 na	na		67.4	
PIB US\$ milhões	160900	172000	182800	182400	197500	220600	263640	311210		
TOTIN/PIB (%)	0.8	0.9	1.0	0.7	0.5	0.5	0.9	0.4	0.7	
TOTFIN/PIB (%)	1.3	1.3	1.6	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	
GM USACDA/PIB (%)	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	1.0	na	na	0.8	

fontes: ver texto

Como já foi indicado, o valor da dotação dos Ministérios militares não corresponde exatamente ao conceito de "gastos militares", utilizado pela USACDA (ou mesmo pelo SIPRI, ou pelo IISS). Ele contém parcelas que correspondem a gastos de natureza civil. Uma maneira de verificar a coerência entre os valores da dotação final realmente dedicados a fins militares e os apresentados pela USACDA, seria expurgar dos primeiros aquelas parcelas não-correspondentes a gastos civis. Como já indicado, isto supõe uma tarefa complicada e de grandes proporções. Seu resultado seria uma metodologia de natureza semelhante a que "deveria" ser utilizada pelos organismos citados.

Até onde nos conste, somente numa oportunidade as FFAA se preocuparam seriamente em contestar informações divulgadas a nível internacional a respeito do volume do gasto militar brasileiro. Em junho de 1980, através de uma nota oficial, o EMFA desmentiu informações divulgadas pela imprensa e atribuídas ao SIPRI, que indicavam que o Brasil teria importado 1842 milhões de dólares em armamentos em 1979, e 1951 milhões em 1978. Segundo o EMFA, o orçamento total das FFAA, para 1979, havia sido de 1758 milhões de dólares, sendo 1,523 correspondentes a despesas correntes e 235 a despesas de capital. Dizia, ademais, na sua nota que a maior parcela do orçamento teria sido destinada ao pagamento de pessoal (61%), uma parcela também considerável teria sido gasta em áreas não-militares, como infra-estrutura aeroportuária, controle e segurança do tráfego aéreo, segurança para navegação marítima, busca e salvamento, pesquisa e ensino não-militares, e construção de estradas, e que somente 5,7% do total teria sido gasto com a aquisição de armamentos, sendo a

importação responsável por uma parcela que terminava por assinalar que o SIPRI teria confu. que total das FFAA com o valor das importações de an. de pelo País naquele ano, e aproveitava para indi. um porcentagem do PIB brasileiro que era dedicada às Ft. 2 bastante abaixo da média das dez nações latino-amer. poder militar mais expressivo (2,9%)¹⁵.

De qualquer maneira, a diferença indicada na tabela ent. valor da dotação final e o divulgado pela USACDA dá o que pensa. Dificilmente ela poderia ser totalmente explicada pela exclusão, da primeira, dos gastos não-militares. Por outro lado, como foi indicado, é razoável a quantidade de despesas feitas no País que, embora declaradamente orientadas à esfera civil, dedicam-se, de fato à área militar. Até que ponto estas compensam as que teriam que ser subtraídas da dotação final das FFAA para chegar ao valor dos gastos militares, continua sendo uma incógnita. Por outro lado, há ainda o fato do valor divulgado pela USACDA ser bastante próximo do correspondente à dotação inicial das FFAA é, no mínimo, interessante. Talvez caiba a simplista insinuação de que o primeiro resulte, de fato, apenas de uma correção "menor" do segundo. É digno de nota o fato de que a diferença entre os valores do "total final" e da USACDA se reduz progressivamente no período, chegando a ser praticamente nula (4,9%) em 1985. Por outro lado, o valor do "total inicial", que era superior ao da USACDA, em 1980, chega a ser a metade do mesmo em 1985. A razão deste fato pode estar associada a uma maior "transparência", eventualmente praticada pelas autoridades brasileiras ao informarem à USACDA os gastos militares.

A relação com o PIB, como era de se esperar, indica uma tendência semelhante. Mais importante do que isto, porém, é o fato de que que a média GM/PIB durante o período 1980-85, que segundo a USACDA, era de apenas de 0,8%, passaria a ser de 1,3%. Caso se verifique que o gasto militar brasileiro é, realmente superior ao divulgado pelos órgãos citados, algumas das análises realizadas, inclusive algumas apresentadas neste trabalho, poderiam ter seus resultados parcialmente alterados. É verdade, entretanto, que mesmo a consideração da dotação total das FFAA brasileiras, como sendo o "gasto militar" do Brasil, não modificaria substancialmente sua condição de país que despense pouco neste setor (o Brasil passaria para a posição nº 124 no "ranking" antes indicado).

Aquisição e importação de material bélico pelo Brasil

¹⁵ Segundo o SIPRI, a partir de dados como os citados o Brasil teria sido responsável por 24% das importações latino-americanas de armamentos entre 1977 e 1979.

O exercício acima realizado permite, finalmente, que retomemos o nosso objetivo de avaliar o montante da aquisição de armas efetuado pelas FFAA brasileiras, de modo a compará-lo com as estimativas anteriormente realizadas. Se supusermos que o todos os itens de despesa integrantes da dotação inicial das FFAA evoluem da mesma maneira, quando ela se "transforma" em dotação final, poder-se-ia afirmar que o os valores correspondentes aos itens pessoal e equipamento da dotação final, seriam os da inicial ponderados pela diferença percentual entre ambas.

Assim, o item "TOT EQUIP" de uma das tabelas anteriores, daria origem ao "EQUIP FIN" da tabela abaixo, expresso em unidades monetárias correntes. A linha seguinte é o seu valor em dólares correntes. Como sabemos, uma parte deste valor não corresponde à aquisição de material bélico. A suposição de que somente 70% deste valor são dedicados à aquisição de material bélico, resulta dos valores indicados no segundo módulo da tabela. Para fins de comparação, colocamos a seguir os valores estimados para a aquisição de material bélico a partir do "gasto militar" divulgado pela USACDA, e usando os coeficientes correspondentes à relação encontrada entre "equipamento:dotação das FFAA"; e 0,7, coerente com a relação que assumimos entre material bélico:equipamentos. A diferença entre as duas estimativas, como não poderia deixar de ser, é a mesma observada anteriormente entre "USACDA/TOTFIN". O terceiro módulo compara ambas as estimativas com os valores divulgados pela USACDA acerca da importação de material bélico pelo Brasil. Os valores indicados correspondem à parte da aquisição de material bélico das FFAA brasileiras efetuada no País.

Como se pode constatar, a diferença é bastante significativa. O fato de que apareçam valores negativos pode ser explicado pela consideração de valores anuais, sujeitos a imprecisões de contagem - e não de médias, como seria mais apropriado.

Os módulos seguintes indicam os valores de produção de material bélico pela indústria brasileira, tomando estimativas de "gasto em material bélico:gasto em equipamento" de 70, 80 e 60%.

Tabela 5.8.8: Estimativas de aquisição de material de emprego militar pelas FFAA
(milhões de dólares correntes)

Indicadores/ Coeficientes	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	media
EQUIP FIN	6015	14112	23631	89917	622058	1978146	4877801	16076126	2960986
TOT EQUIP US\$	114	152	132	155	338	318	357	407	247
est. (0,7)									
aq.arm.est.	80	106	92	108	236	223	250	285	173
aq.arm.ACDA	42	56	53	80	171	212	na	na	102
ACDA/est (%)	52.6	52.9	57.6	73.7	72.4	95.1	na	na	67.4
imp.arm.ACDA	130	60	30	40	150	50	70	na	76
aq.est.-imp.ACDA	-50	46	62	68	86	173	180	na	97
aq.ACDA-imp.ACDA	-88	-4	23	40	21	162	na	na	27
est. (0,7)									
exp.arm.ACDA	140	170	675	130	625	330	120	na	313
prod.(aq-imp+exp)	90	216	737	198	711	503	300	na	394
exp/prod (%)	155.7	78.6	91.6	65.5	87.9	65.7	40.0	na	83.6
est. (0,8)									
aq.arm.est.	91	121	105	124	270	254	286	325	197
prod.(aq-imp+exp)	101	231	750	214	745	534	336	na	416
exp/prod (%)	138.2	73.5	90.0	60.8	83.9	61.8	35.7	na	77.7
est. (0,6)									
aq.arm.est.	68	91	79	93	203	191	214	244	148
prod.(aq-imp+exp)	78	201	724	183	678	471	264	na	371
exp/prod (%)	178.4	84.6	93.2	71.0	92.2	70.1	45.4	na	90.7

Pelo que se pode perceber, as metodologias de estimar "gasto militar" e importação e exportação de material bélico, utilizadas pela USACDA, são totalmente independentes. A primeira resulta, basicamente, de uma crítica (aparentemente superficial) dos valores informados pelas autoridades brasileiras, enquanto que a segunda provém de informações recolhidas pela CIA. A observação da tabela, entretanto, apresenta alguns fatos que resultam inesperados, dada a citada independência. Os valores de aquisição de material bélico, estimados a partir dos valores de "gasto militar" da USACDA são menores que os estimados a partir das informações contidas no Orçamento da União, de uma maneira completamente distinta. Mais do que isto, eles são extremamente baixos, discrepando do que seria razoável supor para a relação entre a aquisição interna e a produção nacional de material bélico (6,5%). Isto reforça nossa insinuação de que a informação de "gasto militar" divulgada pela USACDA é subestimada.

Essas evidências sugerem que tomemos a estimativa realizada através das informações do Orçamento da União como a mais correta. Segundo ela, poderíamos estimar a produção de material bélico no Brasil de acordo com as hipóteses sobre a relação "gasto em equipamentos:gasto em material bélico" como variando entre 2599 e 2912 milhões de dólares no período de 1980 a 1986, o que indicaria uma produção anual média entre 371 e 416 milhões de dólares.

As exportações brasileiras de material bélico no período 1980/86 teriam sido de 2190 milhões de dólares; o que dá uma média anual de 313 milhões de dólares. O contraste com as importações, tal como já indicado, é significativo. A relação entre exportação e a produção, anunciada como muito elevada pelos responsáveis pela indústria de armamentos brasileira, seria de fato uma das maiores do mundo, situando-se entre 78 e 91% aproximadamente.

Essas conclusões, são corroboradas extensivamente pelas conclusões apresentadas na seção 5.6 anterior, obtidas a partir de fontes diferentes. De maneira a permitir uma comparação mais detalhada, reproduzimos aqui as informações da tabela lá apresentada, adicionando a parte pertinente da informação "produzida" nesta seção.

Tabela 5.8.9: Comparação das estimativas anteriores e as obtidas via Orçamento da União
(milhões de dólares correntes)

Indicadores/ Coeficientes	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	tot
produção	182	159	319	338	521	556	504	2578
exportação	113	39	200	232	279	426	273	1563
prod-exp	69	119	118	106	241	130	231	1015
prod-exp+imp	199	179	148	146	331	180	301	1545
aquis.OU(0.6)	68	91	79	93	203	191	214	939
aquis.OU(0.7)	80	106	92	108	236	223	250	1096
aquis.ou(0.8)	91	121	105	124	270	254	286	1252
est/OU(0.6) (x)	291	197	-188	157	193	94	140	164
est/OU(0.7) (x)	249	169	161	135	166	81	120	141
est/ou(0.8) (x)	218	148	141	118	145	71	105	123

fonte: tabelas anteriores

As primeiras linhas da tabela indicam os valores de produção e exportação da IAB, tal como estimados por nós na seção 5.6. A quinta linha mostra o que seria o "consumo aparente" de material bélico do País, uma vez que se soma ao valor da produção diminuído das exportações, a estimativa da importação de

material de emprego militar fornecida pela USACDA. As estimativas do valor da aquisição de material de emprego militar das FFAA brasileiras que constam do segundo módulo da tabela correspondem às realizadas na seção 5.7, com a diferença de que aqui se utiliza os dados de exportação e importação da USACDA, que se referem apenas a material de emprego militar, sem incluir a parcela referente à importação de insumos para a produção de armamentos.

Caberia agora, finalmente, comparar a estimativa de aquisição das FFAA, obtida dessa maneira, com a que decorre da consideração das informações fornecidas pelo Orçamento da União. Para tanto, repetimos na tabela acima as estimativas de aquisição das FFAA calculadas de acordo com as três hipóteses de participação do gasto em material de emprego militar no total de gasto com equipamentos das FFAA. Em seguida dividimos a estimativa acima referida, calculada a partir das informações "produzidas" por nós na seção 5.6., pelas derivadas das três hipóteses mencionadas. O resultado é mostrado nas três últimas linhas da tabela. Como se pode apreciar, se tomarmos o total do período analisado, a estimativa que consideramos como a mais fidedigna supera a derivada da consideração dos dados do Orçamento da União entre 64% e 23%, dependendo da hipótese que se considere.

Esse fato nos permite concluir que, caso consideremos confiável a estimativa de importação de material de emprego militar da USACDA (e supondo ademais que ela se refere somente a armamentos) a aquisição de material de emprego militar pelas FFAA brasileiras esteve subestimada durante o período 1980/86. Na verdade, a subestimação é ainda maior. Como é sabido, as FFAA adquirem uma grande quantidade de material de emprego militar além dos armamentos que são produzidos pelas três empresas mais importantes do setor, cujos dados de produção e exportação foram os utilizados para chegarmos às conclusões aqui indicadas. Conseqüentemente, é possível que o limite superior para a subestimação do gasto em equipamento indicado pelas FFAA seja ainda superior aos 64% mencionados. Este fato tem, por sua vez, uma incidência direta no valor do gasto militar brasileiro divulgado oficialmente. A subestimação existente parece ser ainda maior do que a anteriormente apontada nesta seção.

De qualquer forma, e este é o cerne de nossa preocupação nesta seção, as evidências aqui apresentadas permitem trazer definitivamente do "reino da fantasia" para a realidade a questão da produção e exportação de armamentos no Brasil. Elas tanto desmentem as informações falaciosas, veiculadas pelos responsáveis pelo setor (empresários, militares, burocratas, etc) como amenizam o "fervor pacifista" de alguns especialistas no tema que, objetivando melhor cumprir seu papel de denúncia do armamentismo, somam-se à "fantasia dos bilhões de dólares". Além do que, por avançarem um pouco na direção do desvendamento do

mistério que encobre este tema, podem vir a ajudar o número cada vez maior de colegas que, como nós, buscam proporcionar elementos para uma tomada de posição da sociedade brasileira sobre a questão militar e o armamentismo.

5.9. A importância relativa da IAB: uma tentativa de contextualização

Nossa propósito nesta seção é o de proporcionar uma visão da importância da IAB através de uma comparação dos dados econômicos a ela referidos (valor da produção, exportação, importação, e emprego) com os referentes aos dos conjuntos econômicos mais abrangentes em que ela se encontra explícita ou implicitamente inserida. Primeiramente, utilizando as informações divulgadas pela Revista Exame "Maiores e Melhores", vamos contextualizá-la em relação ao "setor" de material de transporte onde ela é classificada. A seguir, e utilizando fontes distintas, contrastaremos a mesma informação com a relativa ao "setor" de bens de capital e à indústria brasileira em seu conjunto.

5.9.1. Os dados da revista Exame "Maiores e Melhores"

A publicação anual dos "Maiores e Melhores", da Revista Exame, possibilita uma visão de conjunto que indica a posição das três empresas terminais, e mais importantes, da IAB, no "setor material de transporte", durante o período 1978 a 1987.

Antes de iniciar essa apreciação, convém, ainda uma vez, justificar a assimilação que estamos fazendo, desde o início do capítulo quatro, entre o conjunto da IAB e o grupo das três empresas terminais que viemos analisando. A pesquisa realizada no âmbito da CACEX permitiu identificar apenas estas três empresas como significativas em termos da exportação de armamentos. Este resultado é corroborado pelo fato de que somente estas mesmas empresas fabricantes de material bélico aparecem entre as 500 maiores empresas brasileiras, o que constitui, adicionalmente, uma razão muito importante. Por outro lado, as evidências apresentadas nas seções anteriores do presente capítulo, comprovaram repetidamente que a assimilação que fizemos é plenamente coerente com o nível de detalhe e de confiabilidade possível de ser atingido a partir das informações disponíveis, com as quais estamos trabalhando.

A tabela apresentada a seguir indica a posição das três empresas principais da IAB, durante o período 1978-87. Sua análise, bem como a das outras informações que essa fonte faculta, é apresentada nesta seção, visando contextualizar a IAB no conjunto da economia brasileira.

Tabela 5.9.1: Participação das três empresas na receita das maiores empresas do "setor" material de transporte (em porcentagem)

Empresas/Contextos	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
AVIBRAS	n	n	n	n	n	n	8.6	10.2	6.4	10.4
EMBRAER	5.1	7.1	6.4	6.8	5.6	8.6	7.1	9.1	11.4	13.9
ENGESA	3.2	3.7	4.9	n	5.2	7.6	7.9	4.8	4.5	3.2
Rec. da 500ª emp.			65	73	76	55				83
part. 3 no setor	8.3	10.8	11.3	6.8	10.8	16.2	23.6	24.1	22.3	27.5
EMB+ENG no setor	8.3	10.8	11.3	6.8	10.8	16.2	15	13.9	15.9	17.1
part. setor nas 500	2.5	2.7	2.7	3	2.8	2.4	2.4	2.2	2.1	1.9
part. 3 nas 500	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5
part. prod. armam.							0.5	0.4	0.3	0.4

fontes: "Maiores e Melhores" (edições de 1979 a 88) e tabelas de seções anteriores

As linhas correspondentes a cada empresa indicam a participação das mesmas na receita do conjunto das 20 maiores empresas do "setor" material de transporte. A letra "n" indica que a empresa não constava da lista das 500 maiores empresas no ano correspondente. Para proporcionar uma idéia do volume de receita que a empresa alcançou quando isto ocorreu, indica-se, na linha seguinte, a receita (em milhões de dólares correntes) da 500ª maior empresa brasileira da lista organizada pela publicação, valor indicado, também, para o ano de 1987. Estes valores servem, por outro lado, para indicar o limite superior do porte das outras empresas pertencentes à IAB, que não as três citadas.

A linha "part. 3 no setor" indica o somatório das participações das empresas pertencentes à IAB no total das 20 maiores empresas do "setor" material de transporte. Nos anos 1978-83 este valor refere-se a soma das participações da Engesa e Embraer, uma vez que a Avibrás não participava do conjunto das 500 maiores. Para o ano de 1981, quando também a Engesa não participou deste conjunto, o valor refere-se apenas à participação da Embraer.

Como se pode notar, é somente a partir do ano de 1984 que todas as três empresas passam a participar da lista, em função da incorporação da Avibrás (o enorme crescimento ocorrido no faturamento da Avibrás, ocorrido em 1984, já havia sido comentado anteriormente). Em consequência, aumenta significativamente a participação das mesmas no total (a queda relativa da participação da Engesa nos últimos anos tem sido mais do que compensada pelo aumento nas da Embraer e Avibrás). Por outro lado, se levarmos em conta apenas a soma das participações relativas da Engesa e da Embraer, indicadas na linha seguinte, é possível constatar como a atividade de produção de armamentos

já vinha apresentando uma tendência de aumento da sua participação no conjunto da indústria nacional (a afirmação não pode ser cabalmente comprovada pela análise aqui realizada, uma vez que estamos considerando o total da produção da Embraer, e não somente a sua produção militar). Na verdade, mesmo nos anos mais difíceis para a indústria brasileira, o conjunto das três empresas produtoras de armamentos apresentou uma tendência de crescimento positiva.

A linha "part. setor nas 500" indica a participação da receita das empresas do "setor" material de transporte pertencentes ao conjunto das 500 maiores na receita total destas. Ela dá uma idéia aproximada da dimensão relativa do "setor" material de transporte no conjunto da atividade empresarial do país. Evidentemente, ela é distorcida pelo fato de que os distintos "setores" têm diferentes graus de concentração, e que se está considerando apenas as empresas de maior porte. De qualquer forma é possível constatar, a partir dela, a diminuição, que vem ocorrendo nos últimos anos, da importância relativa do "setor" material de transporte. Uma característica importante deste "setor" é a participação relativa do capital privado nacional, multinacional e estatal, de 41%, 41% e 18% respectivamente, contra 30,7%, 41% e 28,3% para o conjunto da atividade empresarial do país (dados relativos ao ano de 1987). Esta característica poderia, talvez, ser explicada pela inclusão, no mesmo, das empresas produtoras de armamentos, cuja propriedade do capital é nacional ou estatal.

Os valores da linha "part. 3 nas 500" é o resultado da multiplicação dos das duas anteriores. Ela permite, finalmente, formar uma idéia grosseira da participação das três empresas produtoras de armamentos consideradas no conjunto da atividade empresarial brasileira. Na verdade, as cifras superestimam a participação das três empresas no conjunto das 500 empresas, pelo menos nos anos em que todas as três lograram sua inclusão na lista. Isto porque a linha "part. no setor" indica a participação das mesmas na receita das 20 maiores empresas "setor" material de transporte).

O exame da série de valores permite identificar o crescimento relativo da importância das empresas analisadas nesse conjunto. De qualquer forma, mesmo levando-as em conta, e lembrando, ademais, que a IAB não se resume às três empresas citadas, as cifras apresentadas permitem avaliar a "verdadeira grandeza" da IAB, que fica muito distante daquela que as cifras veiculadas pela imprensa costumam dar a entender.

A fim de ir um pouco mais além em nossa tentativa de estabelecer a participação relativa da produção de armamentos na indústria nacional, convém que seja deduzida da receita das três empresas analisadas a parcela correspondente à produção de bens de emprego civil. Assim procedendo - isto é, descontando do

faturamento da Embraer e da Engesa o valor correspondente à produção não-militar - chegamos a porcentagens menores, mostradas na última linha da tabela. A partir deles é possível, finalmente, ter uma dimensão da participação da produção de armamentos na receita das 500 maiores empresas brasileiras nos anos de 1984 a 87. Ela foi de apenas 0,45%!

5.9.2. A dimensão relativa da IAB: uma comparação com a indústria de bens de capital e com dois outros agregados

Seria impróprio buscar enquadrar a indústria de material bélico, da qual a indústria de armamentos é apenas um, o mais importante ramo constituinte, segundo a classificação econômica tradicional, por emprego ou função, em indústria de bens de capital, de bens de consumo durável, e não-durável. Os armamentos não são propriamente "consumidos", nem tampouco servem para produzir outros bens. Poder-se-ia considerar que um caminhão militar fosse um bem de consumo durável, na medida em que seu uso se prolonga por um certo período, e que um uniforme militar, por analogia, devesse ser entendido como um bem de consumo não-durável, mas o exercício não adicionaria muito à compreensão da dinâmica da indústria de armamentos. Na verdade a indústria de armamentos constitui um agregado que não corresponde a nenhum dos dois segmentos enunciados. Nem sua dinâmica de funcionamento pode ser assimilada à dinâmica dos mesmos.

A indústria de material bélico envolve, como já foi dito, ramos pertencentes ao setor de vestuário, de material de transporte, químico, etc. Sua parte mais importante - a da produção de sistemas de armas, ou a indústria de armamentos stricto sensu, envolve uma quantidade menor, mas ainda grande, de ramos. Os mais importantes são o metal-mecânico, o eletro-eletrônico, o químico, etc. Mas, a produção de sistemas de armas não se dá de forma verticalizada a nível de unidades produtivas, nem tampouco a nível de ramos industriais. As empresas terminais ou montadoras operam a partir de peças e componentes provenientes de um grande número de outras empresas situadas em vários ramos industriais. Basta verificar como se dá a fabricação de um carro de combate, por exemplo, para imaginar a variedade dos ramos de produção nela envolvidos. Como exemplo basta considerar alguns dos ramos que produzem suas partes constitutivas: o ramo metalúrgico é o fornecedor das chapas de aço; o mecânico, dos motores; o eletrônico, dos dispositivos de controle de tiro; o de borracha, dos pneus; o de química, da munição... É difícil estimar a proporção dos componentes de um carro de combate brasileiro que são produzidos pela empresa terminal que o fabrica, e aqueles que são adquiridos junto a outras empresas pertencentes a outros ramos industriais. Por outro lado, restaria a questão original: como classificar a empresa montadora? De qualquer forma - e é este o ponto ao qual gostaríamos de chegar - a maior parte dos componentes que

constituem os sistemas de armas é produzida por ramos pertencentes a indústria de bens de capital, embora as suas empresas mais importantes sejam classificadas pela publicação "Maiores e Melhores" no "setor" material de transporte.

A indústria de bens de capital brasileira e a IAB: uma comparação

Dado o nosso objetivo de explorar a questão da dimensão relativa da IAB, o ramo que deve ser analisado com algum detalhe, além do de material de transporte, já razoavelmente coberto no item anterior, é o dos bens de capital. É ele que agrupa os segmentos produtores de muitos dos componentes necessários à fabricação de material bélico, e de outros produtos que mais se assemelham, em termos de sofisticação e intensidade tecnológica, e outras características, aos da IAB. Mas mais importante do que isto, é a partir da dinâmica de desenvolvimento da indústria de bens de capital que deve ser tentada uma contextualização da evolução da IAB. Tal aproximação "conceitual" é conveniente e necessária para explorar por um outro ângulo os fatores mais gerais que teriam influenciado a dinâmica da evolução. Isto porque sua matriz guarda uma certa relação com a de um contexto mais amplo, a da indústria de bens de capital. Assim, levando em conta que nosso propósito é menos aprofundar esta questão, mas apenas legitimar a comparação que faremos, da IAB com a indústria de bens de capital, vamos, no trecho que segue apresentar de forma sumária alguns elementos acerca da mesma, que parecem validar esta comparação.

A indústria de bens de capital brasileira, que inclui segmentos das indústrias metalúrgica, mecânica, elétrica e de material de transporte, (exclusive os de automóveis de passageiros e a os de bens de consumo durável) é a segunda maior do Terceiro Mundo, depois da chinesa. Sua fase de consolidação se verifica no pós-guerra, tendo seu crescimento ocorrido, basicamente em função da substituição de importações. Entre 1949 e 1959, essa indústria cresceu a uma taxa média anual de 10,3%, alcançando uma participação de 33% no valor adicionado pela indústria manufatureira (Leff, 1968). Entre 1966 e 1973, a participação da indústria de bens de capital para o crescimento industrial aumentou de 8,8 para 27,8%.

Apesar disso, manteve-se alta aquele período, a importação de bens de capital, que passou a crescer a uma taxa média anual de 25% depois de 1970, sendo responsável por 42% das importações efetuadas pelo País. A partir de 1974, buscando reverter a tendência determinada pelo estilo de desenvolvimento vigente, que, ao visar um rápido crescimento do produto industrial, incentivava a importação de bens de capital, o Governo passa a estimular a sua produção local por firmas nacionais. Nesse contexto, foi implantada uma política de substituição de importações de bens de capital, formulada como continuação e

aprofundamento do processo de substituição de importações seguido até então.

A implementação do II Plano Nacional de Desenvolvimento marcou a segunda metade dos anos setenta, não só no plano industrial, tecnológico, etc, mas também no plano político, fortalecendo a aliança que suportava o regime e que tinha como importante elemento o empresariado nacional atuante na indústria de bens de capital. Essa indústria, que fora reduzida e relativamente débil no período de violenta modernização da segunda metade dos anos cinquenta, havia se sentido relativamente preterida em função da instalação das empresas transnacionais. No período posterior de crescimento acelerado da economia brasileira, de 1968 a 1973, ela havia sido novamente relegada, em função da importância dada à expansão da produção de bens de consumo não-durável. Era hora de que passasse a pressionar o Governo, utilizando-se da dimensão e poder de que já dispunha, para que seu crescimento não fosse meramente o resultado da demanda incrementada de outras indústrias, e para que seu fortalecimento passasse a ser, em si mesmo, uma meta a ser perseguida pelo Estado. A situação econômica do momento era favorável a uma pressão desta natureza. Entre outros fatores, o aumento dos preços do petróleo já prenunciava uma deterioração da posição relativa do empresariado nacional e a erupção de dificuldades econômicas e financeiras. O momento político era, também relativamente propício. A necessidade sentida pelos militares, de fortalecer sua base interna de sustentação, sugeria que a mesma fosse ampliada em direção aos empresários da indústria de bens de capital, entre os quais se alinhavam os principais críticos do processo de estatização e centralização econômicas em curso.

Seja em função do convencimento da elite governamental, seja como resultado da pressão deste segmento do empresariado nacional (o que em alguma medida vem a dar no mesmo), o fato é que a continuação do processo de crescimento industrial, passa a basear-se na produção de bens de capital (essa indústria se expande, no período a uma taxa média anual próxima a 20%). Embora não tenha ocorrido uma autonomização (o que não significa autarquia) completa do País neste setor, seu desenvolvimento foi responsável por uma significativa transformação da economia brasileira. O País conseguiu endogeneizar grande parte dos insumos necessários ao seu crescimento industrial e, em particular, a indústria de bens de capital, em última instância responsável pelo desenvolvimento.

A abrangência da política implementada não se restringia a um controle mais estrito das importações. Incluía, ao lado dos mecanismos de regulação do comércio exterior, os relacionados ao estabelecimento de empresas transnacionais, transferência de tecnologia. Abarcava a concessão de incentivos fiscais e creditícios adicionais à iniciativa empresarial na área, a

utilização deliberada e compulsória do poder de compra do Estado e a implementação de grandes projetos governamentais articulados entre si.

Entre os mecanismos criados para a tomada de decisões a esse respeito, um dos mais importantes foi o Conselho de Desenvolvimento Industrial. Funcionando como órgão interministerial, o CDI era o responsável pela concessão de incentivos fiscais, na forma de crédito subsidiado, isenção de tarifas, etc., atuando de maneira a privilegiar a produção interna de bens de capital. No seu interior se expressava o conflito de interesses entre os produtores e os usuários dos bens de capital, estes últimos interessados em liberalizar a sua importação, aqueles pressionando pelo estrito, e até parcial, exame da "similaridade" e pela implantação de formas não-cartoriais de reserva de mercado.

Embora bem sucedida, a iniciativa governamental não teve a força necessária para contrapor-se às injunções estabelecidas pelo capital transnacional, que, apesar de ter seus interesses contemplados através de sua participação em muitos dos empreendimentos de maior porte, mediante o mecanismo do "tripé", sentia-se ameaçado pela política industrial vigente. Por outro lado, as dificuldades, posteriormente agravadas, de financiar com recursos externos a execução dos planos de expansão industrial, e a necessidade de contar com créditos que frequentemente implicavam em importação condicionada de bens de capital - os supplier's credits, - também atuavam como obstáculos ao aprofundamento do processo. Também atuava neste sentido a existência de gargalos tecnológicos, alguns relacionados à carência de mão-de-obra qualificada em diferentes níveis e setores, e produtivos, oriundos da dificuldade em proceder a complementação das cadeias produtivas e o próprio ritmo elevado de expansão industrial então verificado.

A maneira como estes diferentes elementos atuavam era compreensivelmente variada, dependendo do segmento produtivo e mesmo do caso específico em questão. Em consequência, o modo como era resolvido, no âmbito governamental, o dilema do nível de subsídios a ser concedido à indústria de bens de capital, era também fundamentalmente casuístico. Em certos casos, o imperativo do crescimento de determinados ramos industriais implicava na importação de bens de capital, o que, por sua vez, inibia o desenvolvimento dos produtores nacionais. Critérios de minimização de custos e riscos, que resultariam no privilegiamento de soluções imediatas e baseadas em competências externas, frequentemente foram relaxados em favor de imperativos de longo prazo.

Este tipo de disjuntiva entre implantar no presente as condições para um desenvolvimento futuro mais solidamente embasado, ou propiciar as condições para um rápido crescimento,

ainda que desbalanceado, e sujeito a restrições e estrangulamentos eventualmente sérios no longo prazo, esteve presente em praticamente todas as ações implementadas pelo governo militar. A "vocaçào" dos militares de pensar o futuro de maneira mais séria e organizada, diferentemente de outros segmentos da elite brasileira, foi demonstrada em vários acontecimentos com implicações de natureza industrial e tecnológica da vida do país.

Estabelecido esse resumido quadro de referência acerca do desenvolvimento da indústria de bens de capital brasileira, é possível passar a examinar sua evolução no período recente de forma a poder realizar a comparação, que nos propusemos, com a IAB.

A tabela abaixo apresenta, no seu primeiro módulo, os valores de produção da indústria de bens de capital, e da produção, exportação e importação de bens de capital sob encomenda, para o período 1979-88, conforme dados divulgados pela ABDIB. A razão de termos incluído na tabela apenas os dados posteriores à 1979 deve-se à dificuldade de contar com dados confiáveis para uma análise mais ampla. A mesma razão nos obrigou a considerar apenas os dados de exportação e importação referentes a um conjunto menor, uma vez que a fonte citada só divulga os dados da indústria de bens de capital sob encomenda. Este fato dificulta a comparação que pretendíamos fazer, dado que a este ramo não inclui a IAB. Ainda assim, ele é tomado como um padrão de comparação.

Para efeitos de comparação, apresentamos, no segundo módulo da tabela, os indicadores concernentes à IAB. Estes três indicadores correspondem aos utilizados por nós na seção 5.6 para avaliar o desempenho global da IAB. Não há, entretanto, uma correspondência completa entre os dados da indústria de bens de capital por encomenda e os dados da IAB, concernentes à importação. Isto porque, a importação relativa à primeira engloba a importação de produtos, e não de insumos para a sua fabricação, como ocorre no caso dos armamentos. O indicador equivalente a este seria o de importação de armamentos, analisado na seção 5.6.

Tabela 5.9.2.1:
Comparação do desempenho das indústria de bens de capital e da IAB
(bilhões de dólares correntes)

Indicadores	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	média
prod. b. ca	64.56	68.10	89.58	70.02	39.53	40.29	42.79	51.41	62.27	64.56	593.11	59.31
p. s. e	15.11	13.27	16.81	17.34	10.13	8.58	8.80	8.85	10.22	15.11	124.21	12.42
exp. s e	0.38	0.53	0.74	0.70	0.68	0.56	0.61	0.53	0.57	0.57	5.87	0.59
imp. s e.	1.32	1.62	1.64	0.97	0.71	0.72	0.60	0.74	0.73	0.80	9.85	0.98
p. arm	0.15	0.18	0.16	0.32	0.34	0.52	0.56	0.50	0.75	0.35	3.83	0.38
e. arm	0.09	0.11	0.04	0.20	0.23	0.28	0.43	0.27	0.57	0.20	2.42	0.24
i. arm	0.06	0.05	0.04	0.07	0.13	0.12	0.15	0.19	0.19	0.10	1.10	0.11

fonte: ABDIB, CAEX e tabelas anteriores

O exame da tabela indica, uma queda abrupta nos valores de produção da indústria de bens de capital em 1983, que acompanha o desaquecimento da economia e da produção industrial. A produção só se recupera em 1988, quando alcança o nível atingido em 1979. A produção de bens de capital sob encomenda mostra um comportamento semelhante. O desempenho das exportações, entretanto, não é significativamente alterado, embora o das importações tenda a apresentar um comportamento semelhante ao da economia como um todo. Como se pode constatar, o comportamento seguido pela IAB, apesar das semelhanças que guarda com o ramo que estamos enfocando, é significativamente distinto. É digno de nota o fato de que a crise que se precipita sobre a indústria de bens de capital, e a economia brasileira como um todo, não afeta o comportamento da IAB. Não é necessário aprofundar a sua análise para concluir que a IAB possui uma dinâmica consideravelmente diferente, e responde a estímulos também distintos.

A tabela seguinte mostra as relações entre os indicadores concernentes à IAB e os da indústria de bens de capital sob encomenda.

Tabela 5.9.2.2:
Importância relativa da IAB, em comparação à indústria de bens de capital sob encomenda (%)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	média
p. arm/pse	1.0	1.4	0.9	1.8	3.3	6.1	6.3	5.7	7.3	2.3	3.1	3.6
e. arm/ese	24.7	21.3	5.3	28.8	34.1	49.5	70.4	51.2	99.8	34.5	41.3	42.0
i. arm/ise	4.4	3.1	2.3	7.5	18.2	17.0	25.4	25.2	26.1	13.1	11.2	14.2

A tabela mostra o aumento da importância da IAB relativamente à indústria de bens de capital sob encomenda, resultado da combinação do efeito de crescimento da produção da primeira e do decréscimo da correspondente à segunda. Indica,

ademais, a muito maior importância relativa da IAB no que respeita à exportação.

De maneira a explicitar ainda mais as diferenças de comportamento entre esses dois agregados, organizamos a tabela abaixo, que mostra nos seus dois módulos, os respectivos coeficientes de exportação e importação sobre a produção

Tabela 5.9.2.3: Indicadores de efeito sobre o comércio exterior
(indústria de bens de capital sob encomenda e IAB)

Coef. (%)	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	total	média
e/p	2.5	4.0	4.4	4.0	6.7	6.6	6.9	6.0	5.6	3.8	4.7	5.1
i/p	8.7	12.2	9.7	5.6	7.0	8.3	6.8	8.3	7.1	5.3	7.9	7.9
e-i//p	-6.2	-8.3	-5.3	-1.6	-0.3	-1.8	0.0	-2.3	-1.5	-1.5	-3.2	-2.9
e/p	62.7	62.0	24.8	62.9	68.6	53.6	76.6	54.2	75.8	56.2	63.3	59.8
i/p	38.3	28.1	24.0	22.9	38.3	23.3	27.5	36.8	25.2	30.0	28.8	29.4
e-i//p	24.4	33.9	0.8	39.9	30.3	30.3	49.1	17.4	50.6	26.3	34.5	30.3

Novamente o exame da tabela já é suficiente para indicar o comportamento atípico da IAB no que respeita ao seu efeito sobre o comércio exterior.

Uma comparação com agregados maiores

A tabela apresentada a seguir objetiva uma comparação geral da IAB com dois agregados maiores, de maneira a estabelecer seu tamanho relativo. O primeiro módulo indica os valores de PIB, e de exportação e importação para o conjunto da economia brasileira, durante o período de 1975 a 1986. Estes três indicadores correspondem aos utilizados por nós para avaliar o desempenho global da IAB, que constam do terceiro módulo da tabela. O segundo módulo indica os valores de produção da indústria de transformação (que engloba, evidentemente, a IAB) e de exportação e importação de produtos manufaturados pelo País. Não há uma correspondência total com os dados da IAB, concernentes à importação. Isto porque, mesmo que seja válida a assimilação entre indústria de transformação e comércio de manufaturados com o exterior, há que considerar que a importação de manufaturados engloba a importação de produtos, e não de insumos para a fabricação dos mesmos, como ocorre no caso dos armamentos. Um indicador equivalente para este seria o de aquisição de armamentos, analisado na seção 5.6. Pela mesma razão, os valores de importação total do País não podem ser comparados com os de importação de insumos para a IAB.

Tabela 5.9.2.4: Valores de "produção, exportação e importação" da economia brasileira, da indústria de transformação e da IAB (bilhões de dólares correntes)

Indicadores	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	total	média
PIB	109.54	133.98	155.64	177.34	201.67	216.55	236.98	243.45	184.74	193.46	207.91	249.15	2310.41	192.53
Exp.Tot	8.67	10.13	12.12	12.66	15.24	20.13	23.29	20.18	21.90	27.01	25.64	22.39	219.36	18.28
Imp.Tot	12.21	12.38	12.02	13.68	18.08	22.96	22.09	19.39	15.43	13.92	13.15	0.00	188.21	15.68
Pind.Tra	33.15	40.76	45.67	54.48	62.60	67.96	72.32	73.45	54.00	57.87	60.40	69.17	691.83	57.65
Exp.Manu	2.58	2.78	3.84	5.08	6.65	9.03	11.88	10.25	11.28	15.13	14.06	12.39	104.95	8.75
Imp.Manu	7.75	7.18	6.59	7.27	8.21	9.81	8.37	7.12	5.38	4.69	5.30	0.00	82.67	6.89
p.armam.	0.08	0.11	0.11	0.15	0.15	0.18	0.16	0.32	0.34	0.52	0.56	0.50	3.19	0.27
e.armam.	0.03	0.03	0.04	0.08	0.09	0.11	0.04	0.20	0.23	0.28	0.43	0.27	1.84	0.15
i.armam	0.05	0.04	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.07	0.13	0.12	0.15	0.19	1.02	0.09

fonte: IBGE, FGV, CACEX e tabelas anteriores

O exame da tabela mostra, como era de se esperar, a conhecida queda nos valores do PIB e da produção de manufaturados, ocorrida em 1983 e a sua paulatina recuperação, que no último caso não chegou a dar-se completamente. Indica, também, o crescimento das exportações totais e, principalmente, de manufaturados, e a queda nas importações totais e, especialmente, de manufaturados. Indica, por outro lado, como, nesta conjuntura de desaquecimento da economia e da indústria de transformação, se verificou um crescimento da produção de armamentos, e da importação de insumos para este setor.

De maneira a possibilitar uma comparação mais detalhada entre os indicadores correspondentes a cada um dos três agregados, organizamos a tabela abaixo. Ela indica as participações da IAB nos dois agregados maiores, a economia brasileira e a indústria de transformação.

Tabela 5.9.2.5:
 Importância relativa da IAB na Economia Brasileira e na sua Indústria de Transformação
 (%)

Coefficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	total	média
p.arm/PIB	0.08	0.08	0.07	0.09	0.08	0.08	0.07	0.13	0.18	0.27	0.27	0.20	0.14	0.13
e.arm/E	0.35	0.28	0.36	0.65	0.62	0.56	0.17	0.99	1.06	1.03	1.66	1.22	0.84	0.75
i.arm/I	0.37	0.33	0.55	0.44	0.32	0.22	0.17	0.38	0.84	0.87	1.16	1.44	0.54	0.59
p.arm/Pman	0.26	0.26	0.25	0.28	0.24	0.27	0.22	0.43	0.63	0.90	0.92	0.73	0.46	0.45
e.arm/Eman	1.17	1.03	1.13	1.61	1.43	1.25	0.33	1.96	2.06	1.85	3.03	2.20	1.75	1.59
i.arm/Iman	0.59	0.57	1.01	0.83	0.71	0.52	0.45	1.03	2.41	2.59	2.89	3.70	1.24	1.44

fonte: tabelas anteriores

A tabela nos permite observar a "verdadeira grandeza" da IAB no conjunto da economia brasileira e na indústria de transformação, bem como sua participação crescente ao longo do período. O fato, já anteriormente ressaltado, de que a IAB foi um dos poucos setores da indústria nacional que apresentou um crescimento significativo durante o período recessivo que se inicia em 1983, é claramente indicado pela tabela. A última coluna mostra a participação média da IAB nos dois agregados maiores. A participação na "produção" é de 0,14% (do PIB), e 0,84%, respectivamente. Como era de se esperar, a tabela mostra que a participação das exportações de armamentos referentes aos dois agregados maiores é mais elevada do que a correspondente à produção; ela é, em média de 0,84% e 1,75%, respectivamente. A participação nas importações, ali indicada, carece de sentido pelas razões já apontadas.

A tabela que segue apresenta os coeficientes de exportação, importação e produção correspondentes aos três agregados, de maneira a proceder uma comparação com a análise anteriormente realizada para a IAB.

Tabela 5.9.2.6: Participação relativa das exportações e importações na "produção" (%)

Coefficientes	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	total	média
E/PIB	7.9	7.6	7.8	7.1	7.6	9.3	9.8	8.3	11.9	14.0	12.3	9.0	9.5	9.38
I/PIB	11.1	9.2	7.7	7.7	9.0	10.6	9.3	8.0	8.4	7.2	6.3	0.0	8.1	8.31
E-I//PIB	-3.2	-1.7	0.1	-0.6	-1.4	-1.3	0.5	0.3	3.5	6.8	6.0	9.0	1.3	1.06
Eman/Fman	7.8	6.8	8.4	9.3	10.6	13.3	16.4	14.0	20.9	26.1	23.3	17.9	15.2	14.57
Iman/Pman	23.4	17.6	14.4	13.3	13.1	14.4	11.6	9.7	10.0	8.1	8.8	0.0	11.9	12.64
E-I//Pman	-15.6	-10.8	-6.0	-4.0	-2.5	-1.2	4.9	4.3	10.9	18.0	14.5	17.9	3.2	1.93
e/parw	35.6	26.9	38.5	53.6	62.7	62.0	24.8	62.9	68.6	53.6	76.6	54.2	57.8	51.67
i/parw	53.8	38.3	59.0	39.4	38.3	28.1	24.0	22.9	38.3	23.3	27.5	36.8	32.1	35.80
e-i//p	-18.2	-11.4	-20.5	14.2	24.4	33.9	0.8	39.9	30.3	30.3	49.1	17.4	25.7	15.87

fonte: tabelas anteriores

O primeiro módulo da tabela mostra a evolução dos coeficientes de exportação e importação da economia brasileira no período. Como era de se esperar, elas corroboram a tendência já apontada. Vale destacar que, apesar de todo o esforço exportador desenvolvido pelo País, não ocorreu uma modificação sensível na participação das exportações no PIB e, muito menos no coeficiente de abertura da economia. Ocorreu, isto sim, uma modificação significativa no que denominamos "efeito externo líquido" da economia, que passa a ser crescentemente positivo a partir de 1981. No que concerne à indústria de transformação, as três tendências assinaladas - participação das exportações e das importações, respectivamente crescente e decrescente, e aumento do impacto líquido - se manifestam com maior intensidade.

Entretanto, o exame dos indicadores da IAB aponta, não só para uma significativa diferença em relação àqueles dos agregados maiores, como para uma considerável independência da sua evolução relativamente às tendências gerais indicadas. Esta observação simplesmente reflete o fato reiteradamente indicado ao longo deste trabalho, de que a situação, a política e a evolução da IAB guardam pouca relação com as correspondentes à indústria nacional ou à economia brasileira como um todo.

Uma estimativa do pessoal empregado na IAB e uma comparação

Até aqui, não havíamos tocado na questão do volume de mão-de-obra ocupado na IAB, a não ser para indicar a provável origem da informação reiteradamente veiculada pela imprensa, segundo a qual a IAB empregaria, já em 1979, 100 mil pessoas. Objetivando dar uma idéia da dimensão real do volume de pessoal ocupado na IAB "vis-à-vis" a de agregados maiores, organizamos a tabela abaixo. Ela mostra o número de empregados das empresas que produzem material bélico durante o período 1983-87. Ela foi

organizada a partir da informação constante das edições sucessivas da publicação "Maiores e Melhores" que, a partir de 1984, indicam o número de empregados das 500 maiores empresas brasileiras. Dada a origem da informação, e o fato de que a listagem das empresas da qual se partiu, é a divulgada oficiosamente pelos responsáveis pela IAB, (da qual constam empresas que sabidamente não fabricam propriamente material bélico) é possível afirmar que dificilmente alguma empresa suficientemente importante em termos de receita deixou de ser incluída na tabela.

Tabela 5.9.2.7: Pessoal empregado na produção brasileira de material bélico

Grupos e Empresas	1983	1984	1985	1986	1987
Embraer	6877	7665	7701	8592	10163
Engesa	2875	3433	3273	3273	3748
Engesa-FNV	a	a	a	3866	3675
Engex	960	960	1111	1111	1013
Engexco	51	51	91	91	64
Engesa Eq. El.	b	b	614	692	b
Engesa Eletronica	b	b	212	b	b
Engequimica	211	754	b	b	b
Grupo Engesa	4097	5198	5301	9033	8500
Avibrás	2138	3222	4704	5465	4422
Tectran	a	199	327	800	800
Grupo Avibrás	2138	3421	5031	6265	5222
sub-Total das "3 grandes"	13112	16284	18033	23890	23885
Bernardini	430	430	700	600	600
CBC	1627	2041	2041	1980	1728
Britanite	750	800	800	800	1250
valparaiba	163	163	b	163	b
Celma	1277	1455	1676	1676	2020
Motortec	470	470	470	470	470
Helibras	205	b	b	205	205
Neiva	410	430	430	513	525
Taurus	301	b	b	1400	b
Rossi	1800	1950	b	2130	b
sub-Total "outras"	7433	7739	6117	9937	6798
TOTAL GERAL	20545	24023	24150	33827	30683

fonte: "Maiores e Melhores"

Obs: a = empresa não existente ou não pertencente ao grupo.

b = empresa não incluída entre as 500 maiores.

Antes de analisar a informação contida na tabela é conveniente explicitar suas deficiências:

(1) o número de empregados das empresas listadas só está

disponível para os anos em que ela integrou a lista das 500 maiores;

(2) conforme comentado, uma parcela do pessoal empregado em algumas das principais empresas não se encontra dedicado à produção de material bélico;

(3) é provável que o pessoal ocupado correspondente aos grupos Engesa e Avibrás seja superior ao indicado, uma vez que uma parte das empresas que os integram não foi computada;

(4) existem empresas produtoras de material bélico que não foram incluídas na tabela, por não se contar com informação acerca do volume de pessoal por elas empregado;

(5) existem empresas que fornecem insumos de produção especificamente destinados à produção de material bélico, que tampouco foram computadas.

De qualquer forma, dada a grande participação que possuem as empresas mais importantes no total (entre 65 e 80%), e não obstante aos fatos acima indicados, parece-nos válido tomar os valores totais indicados na tabela como sendo uma estimativa da ordem de grandeza do emprego direto relativo à produção de material bélico no País. Através da tabela é possível constatar que o crescimento do pessoal diretamente ocupado no setor, seja pelo crescimento do número de empregados das empresas (como no caso da Embraer e Avibrás), seja pela incorporação de outras empresas ao grupo (como no caso da aquisição da FNV pela Engesa, em 1986), teria passado de aproximadamente 20 para 30 mil pessoas. É ainda mais notável a evolução do emprego correspondente às três maiores empresas do setor, que temos considerado como sendo assimiláveis ao conjunto da IAB. Ele passou de 13 para 23 mil.

De modo a chegar a uma estimativa do emprego total (direto e indireto) referente à produção de armamentos no País, é necessário levar em conta pelos menos outros dois fatores, além dos citados, que possuem uma incidência oposta. O primeiro é o alto coeficiente importado do setor, que reduz o emprego indireto gerado no país. O segundo é a sua relativamente alta horizontalização, que faz com que ele apresente uma relação emprego indireto/direto maior do que os seus congêneres de países industrializados. Levando em conta todos estes elementos, chegamos a uma estimativa, provavelmente muito superestimada, do emprego total gerado pela produção de armamentos no País, em 1987, de 80 mil. A produção de material bélico ocuparia, por sua vez, direta e indiretamente, cerca de 100 mil pessoas. Na realidade, a diminuição da produção de duas das principais empresas da IAB (Engesa e Avibrás), ocorrida posteriormente, e a conseqüente drástica diminuição do pessoal empregado, altera as estimativas indicadas até agora numa razão de 2:1.

De qualquer forma, e tomando como referência o ano de 1987 - que foi seguramente aquele em que as empresas mais importantes apresentaram um maior volume de emprego - e levando em conta o

total da mão-de-obra ocupada, direta e indiretamente, na fabricação de produtos civis e militares, chegaríamos a um valor próximo ao divulgado como sendo o existente em 1979! O "interessante", entretanto, é que neste período a produção da IAB, segundo nossas estimativas cresceu 400%. O que significa que, supondo uma manutenção do coeficiente mão-de-obra/produção, e aceitando a estimativa feita pela imprensa, de que o emprego gerado pela IAB era de 100 mil pessoas, em 1979, o emprego gerado em 1987 deveria ter sido de 500 mil; o que está totalmente fora da realidade...

Buscando realizar uma comparação, ainda que muito grosseira, da importância relativa do emprego gerado pela IAB, podemos compará-lo com o da indústria de bens de capital sob encomenda. Ela empregava, diretamente, segundo a ABDIB, em 1987, cerca de 200 mil pessoas. Neste mesmo ano, as três empresas mais importantes da IAB apresentaram um volume de produção em torno de 7% do dessa indústria (ver tabela 5.9.2). Ainda neste mesmo ano essas empresas empregaram um total de cerca de 24 mil pessoas (tabela 5.9.7), o que representa aproximadamente 12% do emprego gerado pela indústria de bens de capital sob encomenda.

5.10. A IAB e a pesquisa científica e tecnológica com objetivos militares*

Os aspectos relacionados à estratégia tecnológica seguida pela indústria brasileira de material bélico e seus resultados, que conduziram ao elevado grau de autonomia tecnológica da IAB, tem sido abordada em vários pontos deste trabalho. Ela será retomada no capítulo final de considerações gerais, onde se procurará mostrar que apesar da magnitude destes resultados, seu efeito em relação ao conjunto da atividade produtiva tem sido bastante restrito. Dada a importância de esclarecer a questão de como foi possível alcançar aqueles resultados, esta seção sumariza as principais políticas governamentais, direta ou indiretamente ligadas à C&T, que os viabilizaram. Dado que se constitui em um tema relativamente auto-contido, e na medida que sua parte final busca, como a seção anterior, fornecer uma avaliação comparativa, neste caso sobre os recursos para a F&D

* Entre a bibliografia utilizada na elaboração desta seção, cabe citar: Arenz (1986), Baumgarten Jr. (1980), Brigagão (s/d), Cabral (1986), Dagnino (1984 e 1984), Ferolla (1986), Fonseca (1986), Gil (1982), Lock (1986), Lock e Wulf (1979), Longo (1978), Menahem (1977), Pacitti (1981), Passadeos s/d), Requena (s/d).

alocados ao setor, optamos por tratar esta questão em separado, e neste ponto do trabalho.

De maneira a estabelecer um marco de referência para o entendimento das particularidades do caso brasileiro, e melhor avaliar a posição que tem aparecido com certa frequência, no Brasil e em outros países latinoamericanos, a favor do estímulo à pesquisa com fins militares, "a exemplo do que ocorre nos EUA e em outros países desenvolvidos", apresenta-se uma comparação entre a realidade daquele país e a do Brasil. Posteriormente, é analisada a política científica e tecnológica implementada no País em relação à área militar, em especial a direcionada para a produção de material bélico. Na última parte concentramos nossa atenção numa tentativa de quantificação dos recursos alocados no Brasil à P&D de caráter militar.

5.10.1. O surgimento da P&D militar e o sistema científico e tecnológico norte-americano

A racionalização que sustenta um maior estímulo à P&D militar está baseada em algumas "constatações", cheias de "senso comum" e aparentemente irrefutáveis, acerca da realidade dos países industrializados, em comparação com os da América Latina (ver Requena, s/d). Nossa intenção neste trecho, é apresentá-la sistematicamente para, em seguida, analisar alguns dos seus elementos à luz de fatos e interpretações não menos evidentes e convincentes.

O primeiro aspecto desta posição diz respeito a uma espécie de "determinismo histórico", frequentemente invocado como justificativa para a alocação de recursos à P&D militar. Segundo ela, a pujança e sofisticação dos sistemas de P&D dos países centrais - e o caso dos EUA é apontado como típico - deve-se a ligação estabelecida, desde a sua criação, com a indústria militar.

De acordo com essa posição, a tecnologia, desde seu surgimento enquanto tal, quando se destaca das outras formas de utilização do conhecimento da natureza para finalidades práticas, estaria ligada à arte da guerra. De fato, a história da tecnologia na Antiguidade indica como, em vários momentos, e em função de desafios colocados pelas guerras, ocorreu o surgimento de inovações significativas para o desenvolvimento da humanidade. Tais inovações, entretanto, decorriam da atividade isolada de alguns "sábios", atendendo alguma demanda esporádica dos "guerreiros" da época, não podendo, em hipótese alguma, ser comparadas com as que passaram a ocorrer modernamente.

Na Primeira Guerra Mundial, pela primeira vez na história, ocorreu a uma participação ponderável da população civil e da capacidade produtiva dos países envolvidos, no esforço de guerra.

O impulso dado ao setor industrial pela guerra não foi, entretanto, intermediado pela atuação dos cientistas. Isto porque inexistia uma estrutura que permitisse a sua participação nas decisões. Na raiz deste fato estava a pouca confiança que tinham os militares na capacidade dos cientistas, e da própria ciência, para contribuírem à sua atividade.

As vésperas da Segunda Guerra Mundial, principalmente na Alemanha nazista e logo em seguida na Inglaterra, o reconhecimento mais generalizado do crescente papel da tecnologia na arte militar passou a refletir-se numa aproximação cada vez maior entre militares e cientistas. Nos EUA, o não-entendimento desse papel, causado pelos preconceitos dos militares e pela relativamente pequena vivência com situações de guerra, não levou uma aproximação em grau semelhante. Os militares norte-americanos entram na Segunda Guerra Mundial acreditando que ela se caracterizaria pela utilização do armamento já existente e que a aplicação de novas tecnologias, em especial aquelas provenientes de avanços científicos recentes, não tenderia a ser decisiva. A observação do papel preponderante que novos conhecimentos tecnológicos tinham no desempenho do armamento alemão e inglês, entretanto, fez com que esta situação tendesse a se alterar rapidamente.

Durante a Guerra deu-se, por outro lado, uma mobilização praticamente espontânea e consensual dos cientistas nos EUA, os quais procuraram convencer os militares norte-americanos da necessidade da realização de pesquisas voltadas para melhorar o desempenho das armas. A consciência adquirida pelos militares, e pela sociedade como um todo, acerca da importância do trabalho dos cientistas, fez com que estes emergissem da Guerra cercados de um prestígio e status social até então inexistente. Através da conjunção de elementos, como o patriotismo, a oposição e/ou medo do fascismo, e esta nova valorização social explicam o maciço envolvimento dos cientistas com a pesquisa militar.

Esta se consubstancia através do desenvolvimento de gigantescos projetos de pesquisa, que transformaram radicalmente as condições e formas de organização do trabalho científico. A big science daí resultante conferiu características importantes à atividade científica, quais sejam a dissociação entre o gerenciamento e a pesquisa, a sua consequente hierarquização, e a cada vez menor distinção entre a pesquisa básica e a aplicada, crescentemente integradas no interior das mesmas instituições e projetos de trabalho. De um padrão artesanal, quase amador, passou-se à uma produção semi-industrial, de ciência e tecnologia, maciçamente apoiada pelo Estado.

O estreito contato propiciado pela Segunda Guerra Mundial, entre cientistas e militares, ocasionou importantes mudanças. Se, por um lado, o esforço realizado no terreno de P&D determinou o surgimento e o aperfeiçoamento de inovações (como a pesquisa

operacional, o radar, o avião a jato, o foguete, o sonar e a bomba atômica) que tiveram grande impacto sobre o poderio bélico e sobre a arte de guerra, a atividade científica, pelo outro, foi também grandemente influenciada por este processo. O advento da big science, na qual equipes de cientistas, engenheiros e administradores se envolvem na resolução consciente e sistemática de problemas claramente definidos, foi um dos resultados desse processo e alterou radicalmente, não apenas a "maneira de se fazer ciência", como a maneira de concebê-la e de financiá-la.

Em suma, foi somente a partir dos últimos anos da Segunda Guerra Mundial que se estabeleceu, nos EUA, o mecanismo que crescentemente possibilitou o envolvimento dos cientistas com a pesquisa militar. Esse mecanismo gerou-se através da disposição da comunidade científica em participar e dar demonstrações concretas do que o sistema de P&D já existente, de grande porte e sofisticação, e de alta capacidade de organização, poderia produzir em termos de resultados imediatos. Dessa forma o surgimento de vínculos entre o sistema de P&D e o industrial-militar ocorreu posteriormente à existência e consolidação do primeiro, que se havia dado para atender demandas do setor civil da economia norte-americana.

Sua implantação em moldes autônomos a partir de uma sólida estrutura de recursos humanos, e de uma estreita e funcional ligação com a atividade industrial, é bastante anterior ao vínculo sugerido. Não há como, portanto, apontar a ligação entre o sistema de P&D e o setor militar - que apenas começou a ocorrer no início da década de 1940 - como a responsável pelas suas características atuais, de pujança e produtividade. Isto apesar do impulso que têm recebido, a partir daí, e pelas causas apontadas, as atividades de P&D militar norte-americanas.

Os Sistemas de P&D nos EUA e na América Latina: mais informações para melhor comparar.

Comentado este primeiro aspecto, é interessante observar que a proposta da implementação desse vínculo entre o sistema de P&D e o setor produtor de armamentos surge nos mesmos fóruns que, ao longo das duas últimas décadas, têm discutido a ligação entre Universidade e o Setor produtivo na América Latina. Isto nos leva a estabelecer um paralelo entre estas duas problemáticas, procurando desfazer alguns mal-entendidos que podem suscitar avaliações apressadas da realidade de outros países.

O debate sobre a vinculação entre a Universidade e o Setor produtivo foi inspirado na situação dos países centrais, caracterizada por uma ligação funcional e eficaz - ainda que reconhecidamente escassa - entre o sistema de P&D e o setor produtivo. Ele conduziu à postulação de uma aproximação, muitas vezes ingênua e mal resolvida, entre a Universidade e a indústria, nos países latino-americanos.

Existe, de fato, uma forte presença do setor produtivo na estrutura científica e tecnológica dos países centrais. Nos EUA o quadro correspondente à P&D em geral (civil e militar) é mais ou menos o seguinte: 50% dos recursos são governamentais e 50% privados; 70% são utilizados pelas empresas privadas, 15% pelo governo, 10% pelas universidades e 5% por centros independentes de pesquisa. A empresa privada norte-americana responde, portanto, pela execução de cerca de 70% dos gastos em pesquisa e é responsável pelo fornecimento de 50% dos recursos.

A situação dos países latino-americanos pode ser estimada, com menor precisão, devido à inexistência de informações confiáveis, como sendo a seguinte¹⁶: 90% dos recursos são governamentais e 10% privados ou provenientes do exterior; 55% dos recursos são utilizados diretamente pelos centros de P&D do Governo, ou de suas empresas, 35% pelas universidades, principalmente as públicas, e 10% pelas empresas privadas.

Parece ser possível afirmar, portanto, que a responsabilidade maciça, tanto pelo financiamento, como pela execução de P&D, na América Latina, cabe ao Estado, ao contrário do que ocorre nos EUA e, pode-se generalizar para os fins de nossa análise, no conjunto dos países desenvolvidos. Foi a observação destas realidades extremamente diferenciadas, e a consciência do papel da C&T no desenvolvimento econômico, que ensejou as discussões e esforços no sentido de implantar uma estrutura de C&T, baseada na Universidade, e conectá-la ao setor produtivo. Por que não suprir as necessidades tecnológicas internamente, canalizando os recursos das empresas aqui localizadas para a capacitação científica e tecnológica e a realização de P&D?

Contudo, a falta de clareza sobre os pressupostos desta interação (a natureza da atividade universitária, o papel inibidor do modelo de desenvolvimento dependente e excludente, a própria concepção de tecnologia, etc.) fizeram com que malograssem a maioria das tentativas de implementá-la. (Dagnino, 1984). Não aprofundaremos aqui esta questão, já tratada por vários especialistas. Vale a pena, entretanto, relacioná-la com o caso que estamos analisando, no qual, novamente, uma apreciação superficial de realidades bastante diferentes da nossa, acabou dando origem à tentativas de transposição de falsas e despropositadas soluções. A receita para os países latino-americanos, no caso da P&D militar, foi também inspirada no caso norte-americano, e nela, tem ocorrido aproximadamente o seguinte:

¹⁶ Mais adiante é apresentada uma estimativa mais detalhada para o caso brasileiro, produzida pelo órgão responsável pelo planejamento de C&T brasileiro, que, diga-se de passagem, diverge um pouco desta.

-90% dos recursos são governamentais e 10% privados; -71% dos recursos são utilizados pelas empresas privadas, 25% pelo Governo, 3% pelas universidades e 2% pelos centros de P&D.

Comparada com a P&D civil é evidente a diferença do papel do Estado. Como se vê ele é o responsável pela quase totalidade dos recursos desembolsados com P&D militar. Não se trata, portanto, neste caso, de uma ação autônoma do capital privado, que estimula o setor de P&D, e que merece ser incentivada caso se deseje fortalecê-lo. Trata-se de um gasto inteiramente dependente do - e administrável pelo - Governo, passível, portanto, de ser realocado para outros setores. Na verdade, a tendência atual é justamente no sentido contrário. Tem-se manifestado, durante a década de 1980, nos EUA, um constante crescimento da parcela dedicada pelo Governo à P&D militar.

Não é, portanto, o exemplo norte-americano que pode justificar a realização de P&D militar nos países latino-americanos, sob a alegação de que se está canalizando recursos privados, não (ou mal) utilizados para o desenvolvimento de C&T. O montante que seria aplicado neste desenvolvimento tenderia a ser, no caso latino-americano, não um acréscimo proveniente da iniciativa privada, como a situação da P&D em geral nos EUA poderia fazer supor, mas um recurso retirado de outras áreas apoiadas pelo Governo. No caso latino-americano, o recurso alocado pelo governo não seria uma maneira de empregar uma certa "capacidade ociosa" ou redundante do sistema científico e tecnológico e produtivo, como a situação norte-americana, ainda que equivocadamente, poderia levar a crer. Assim, propor o crescimento dos gastos em P&D militar nos países latino-americanos significa - e aí vale a analogia com os EUA e outros países industrializados - aumentar a despesa governamental no setor e, não, atrair o escasso capital privado disponível na região para investimento em C&T.

A análise que acabamos de apresentar põe em evidência um dos custos associados à proposta de direcionar esforços para a P&D militar. Neste caso, como nos outros que examinaremos, há que comparar situações e estratégias alternativas de mobilização de recursos e promoção do desenvolvimento dos países latino-americanos, procurando avaliar detalhadamente seus pressupostos e consequências. O balizamento que deveria ser observado para tanto, é o oferecido em outras partes deste trabalho, sobretudo no capítulo 1, onde analisamos as consequências sociais, econômicas e tecnológicas do gasto e da P&D com fins militares na realidade dos países centrais.

5.10.2. A política científica e tecnológica e o desempenho da indústria de armamentos brasileira

Uma dimensão fundamental do êxito alcançado pela IAB é a tecnológica. A competitividade dos produtos nacionais em termos de custo e desempenho tem sido frequentemente apontada como determinante do sucesso obtido. Mesmo que o fator tecnológico não seja o principal, é evidente a sua importância na obtenção, não só de preços competitivos, mas de algumas vantagens comparativas, uma vez que este setor apresenta uma demanda particularmente sensível às características de desempenho do produto.

É surpreendente que um país dependente, tecnologicamente carente, grande importador de equipamentos e sem nenhuma tradição no comércio de armamentos tenha conseguido, em um prazo relativamente curto, alcançar a posição que logrou num mercado altamente competitivo, dominado por países líderes na área científica e tecnológica. O êxito alcançado leva a uma revisão de uma série de lugares comuns, relacionados à C&T em países dependentes, e em especial no Brasil, uma vez que a tecnologia utilizada no setor, ou foi produzida internamente, a partir de recursos nacionais e da pesquisa aqui realizada, ou foi comprada de forma autônoma, isto é, a decisão do que, e de quem, comprar foi tomada soberanamente.

Costuma ser frequentemente citado conjunto encadeado das razões que estariam na raiz das dificuldades existentes para a obtenção de um nível adequado de autonomia tecnológica:

1) a pesquisa fundamental realizada no País, mesmo quando, excepcionalmente, não se encontra a reboque dos modismos internacionais, deixa de ser acompanhada por uma fase de desenvolvimento tecnológico, dado que faltam recursos para a manutenção de projetos de longo prazo, que os órgãos de apoio não estão interessados nos resultados e sim no preenchimento dos requisitos para a obtenção dos financiamentos, e que os pesquisadores não valorizam as oportunidades de aplicação;

2) a pesquisa aplicada, mesmo nos poucos casos em que ocorre, não consegue passar da fase de demonstração, na qual um protótipo, provavelmente inviável do ponto de vista econômico, "é construído para ser esquecido";

3) mesmo nos casos ainda mais raros, em que um centro de pesquisas leva um projeto até a fase do desenvolvimento tecnológico, dificilmente alguma empresa se interessa pela tecnologia produzida, preferindo satisfazer no estrangeiro suas demandas, por razões de custo, confiabilidade, prestígio, marca, etc;

4) quando alguma empresa nacional aposta na capacidade interna, na sua própria ou de outros, e resolve produzir utilizando tecnologia brasileira, ela, ou é "esmagada" pela concorrência do capital multinacional, geralmente via preços mais baixos, ou é por ele comprada; e

5) os bens produzidos no País, mesmo que por firmas multinacionais apresentam qualidade inferior e/ou preço superior aos congêneres estrangeiros, necessitando de fortes subsídios para continuarem no mercado, ou para serem vendidos no mercado interno, e mais ainda no externo.

Na verdade, a indústria de armamentos é um contra-exemplo, se não único, pelo menos raro, em meio à história de fracassos da pesquisa científica e tecnológica e da indústria brasileira. É justamente esta atipicidade que lhe confere um grande interesse. Através da análise de experiências bem sucedidas, talvez se possa formular políticas no campo da C&T que levem a uma mudança do difícil e confuso quadro atual.

Os estudos sobre política científica e tecnológica realizadas na América Latina costumam ser cronologias de fracassos. As experiências de planejamento da C&T e de intervenção do Estado, que em termos globais não podem ser consideradas nem de longe como bem-sucedidas, são analisadas caindo-se com frequência na "síndrome das autópsias", tão comum nas ciências sociais latino-americanas. Entretanto, a análise de uma experiência bem sucedida, apesar de atípica e não imediatamente generalizável, pode levar a resultados mais importantes do que a identificação das causas dos fracassos.

É esse tipo de constatação que aumenta o interesse a respeito da indústria de armamentos brasileira. O entendimento do conjunto de fatores de várias ordens, que levou a este êxito em sua dimensão científica e tecnológica pode permitir identificar as políticas, mecanismos e agentes eficazes a serem mobilizados para estimular o desenvolvimento de outros setores cuja prioridade social possa, inclusive, ser bem maior.

A pergunta, "por que deu certo a indústria de armamentos?" ou mais especificamente, "como se explica o "sucesso científico e tecnológico do setor?", remete às causas políticas do processo já abordadas no âmbito deste trabalho. É evidente que a existência de um setor militar politicamente organizado e poderoso, atuando no bojo de uma ideologia de Brasil "grande potência" bastante difundida e aceita no meio militar, e respaldada inclusive por importantes segmentos civis tem sido a causa fundamental. Um dos nossos objetivos, ao abordar esta e outras causas do fenômeno, era ir mais além desta constatação, buscando identificar as pré-condições que tornaram possível, amplificando-a, a atuação desta causa principal no processo de desenvolvimento científico e tecnológico do setor.

Tratamos, ao longo da abordagem por segmentos por nós realizada, de reconstituir e analiticamente a cadeia de eventos que viabilizou a situação atual, identificando os agentes, os mecanismos institucionais, as formas de pressão, a política de formação de recursos humanos, etc. Em outras palavras, tratamos de explicitar a estratégia do Estado na constituição e consolidação do setor, privilegiando, por considerá-los fundamentais, os aspectos que conformam a política científica e tecnológica implementada. No trecho que segue, sintetizaremos esta questão classificando as políticas implementadas seguindo a

conceituação proposta por Herrera, 1971, e utilizada por outros especialistas no tema. Empregaremos aqui o termo política científica e tecnológica "explícita" para referir-nos ao conjunto de medidas de política que dizem respeito diretamente ao desenvolvimento de C&T, e que costumam estar expressas no discurso governamental. Fa-lo-emos por oposição ao conjunto de políticas que se referem a outras áreas de atuação do Estado, mas que incidem indiretamente na área de C&T, o que denominamos política científica e tecnológica "implícita".

Nas economias latino-americanas, estes dois conjuntos de medidas de política são frequentemente contraditórios, dada a inexistência de um "projeto nacional" capaz de aglutinar os diferentes interesses que se expressam na sociedade. Com muita frequência tem ocorrido, também, um privilegiamento das medidas de política implícita, em detrimento das de caráter explícito. Este é o caso, por exemplo, do incentivo à importação de tecnologia e de equipamentos, ou ao investimento estrangeiro que, ao inibir o desenvolvimento autóctone de tecnologia, pode tornar sem efeito as medidas de apoio explícito, como o financiamento à pesquisa científica e tecnológica.

O emprego dessa conceituação é especialmente adequado ao caso que estamos analisando, dada a importância que tem tido as medidas governamentais de caráter implícito na criação de condições para a inovação e consolidação tecnológica do setor produtor de material bélico. Por outro lado, como talvez a grande particularidade apresentada pelo setor tenha estado na adoção de medidas deste tipo, que ao invés de se contraporem, como ocorre normalmente em nosso meio, vão ao encontro à política explicitamente formulada, sua análise é especialmente didática.

O setor de produção de material bélico brasileiro pode ser considerado como uma espécie de "caso à parte", como um "micro-clima" artificialmente criado inerte às perturbações e contradições usuais, como os que chamamos de "enclave". Não seria despropositado considerar a existência de um "subsistema de desenvolvimento científico e tecnológico" específico para a área militar, por analogia ao SNDCT (Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) implantado no país na década de 1970. Um sistema que, ao contrário deste, fosse dotado de uma articulação interna e, especialmente externa, com os outros órgãos responsáveis pela implementação das políticas do Estado com ele relacionadas? Essa experiência, bastante distintas das convencionais, parece realmente ter se materializado.

5.10.3 A política científica e tecnológica do setor (aspectos implícitos)

Neste item, examinaremos alguns fatos, referentes ao processo de desenvolvimento de cada um dos segmentos analisados, alguns deles já tratados ao longo deste trabalho, procurando caracterizar a existência de um "subsistema" do tipo acima mencionado. Para tanto, vamos abordá-los procurando extrair deles as medidas governamentais que foram conformando um tipo especial e diferenciado de política científica e tecnológica. De certa forma, esta primeira parte se constitui numa re-leitura de questões já tratadas ao longo do presente trabalho, organizando os fatos observados de maneira peculiar, e buscando ressaltar o aspecto de "política científica e tecnológica" que elas contêm. Poder-se-ia argumentar que medidas como as indicadas refletem tão somente a existência de um tratamento preferencial concedido ao setor, no âmbito de um ambiente genericamente protecionista. Entretanto, dado que existiram em paralelo medidas voltadas à capacitação de recursos humanos, como as já abordadas, de criação de estruturas de P&D no interior das forças singulares¹⁷ e das empresas, e de fomento direto à P&D militar, e dado que a questão tecnológica era visualizada como central por todos os atores envolvidos com o setor, parece lícito "contabilizar" os benefícios concedidos como sendo um estímulo adicional ao desenvolvimento tecnológico.

No tópico seguinte concentrar-nos-emos na análise daquelas medidas de caráter explícito, especialmente no que respeita à alocação de recursos para o setor, buscando avaliar sua magnitude.

A Política de Compras do Governo

Foi decisivo o papel exercido pelo Estado para viabilizar, através de seu poder de compra, os empreendimentos realizados no setor. A análise dos vários segmentos da IAB mostra como esta política foi fundamental, não somente para viabilizar os empreendimentos, como para protegê-los das flutuações da demanda externa. Ela mostra como existiu, durante todo o período analisado, uma ação deliberada e sistemática das FFAA no sentido de aumentar a componente nacional de seu equipamento. O caso da indústria aeronáutica é especialmente sugestivo para o exame desta política, como das demais, uma vez que, ao contrário dos outros segmentos, ela é responsável por um produto que apresenta um caráter "dual" em relação ao seu emprego.

¹⁷ A estrutura da FAB foi descrita com detalhe no capítulo 4. As correspondentes ao Exército, muito mais recente e emulada pela primeira, e à Marinha, pouco significativa em termos da capacidade de produção de armamentos, não merecem maior destaque. Uma idéia das estruturas das três forças pode ser obtida em Arenz, Antônio: Senado Federal - Investimento em C&T. 1985.

O contrato assinado entre o Ministério da Aeronáutica e a Embraer, em 1970, logo após a sua criação, para aquisição de 80 Bandeirantes e de 112 Xavantes produzidos sob licença italiana, garantiu o sucesso do empreendimento industrial. Para ter-se uma idéia do volume da encomenda, basta lembrar que a capacidade projetada de produção da empresa era de duas unidades mensais. Também as empresas NEIVA e AEROTEC foram estimuladas com encomendas de aviões de treinamento e ataque de parte das FFAA, que somavam 820 unidades. O Ministério da Agricultura contribuiu igualmente para a viabilização da indústria aeronáutica, encomendando à Embraer, também em 1970, 50 aviões para uso agrícola. Esses fatos revelam uma ação concatenada de apoio a um empreendimento nacional sem precedentes na história de nossa indústria. Esta iniciativa cumpriu à risca uma determinação emanada do governo federal, quando da criação da Embraer, que recomendava explicitamente que os órgãos a ele subordinados deveriam dar preferência, em suas aquisições, aos aviões fabricados pela Embraer.

A política de compras da Força Aérea, como a do restante das FFAA, tem se mostrado importante para a manutenção de um patamar mínimo, mas estável, de encomendas que tem permitido à empresa certa tranquilidade em suas operações. Um exemplo típico é o papel regulador exercido pelas compras feitas pela Força Aérea, no ano de 1978, quando a demanda para usos civis colocou em perigo a rentabilidade da empresa. O fato de que, desde a criação da Embraer, a FAB tenha limitado suas compras, quase que exclusivamente, aos aviões por ela fabricados, somados à declaração do Ministro da Aeronáutica, feita em 1982, de que 66% dos equipamentos utilizados pela FAB são de procedência nacional, dá uma idéia do tamanho dessa demanda que se estabelece de forma segura e planejada.

A Política de Comércio Exterior

A análise feita no capítulo 4 relativa à Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar, permite visualizar o impacto que aquele conjunto de medidas deve ter determinado no que respeita à avaliação, pelos empresários do setor, da rentabilidade dos gastos em P&D. A existência de subsídios do porte dos lá sancionados não apenas modificou os parâmetros de cálculo empresarial, "liberando" recursos para investimento em P&D, como aumentava a importância desta área como viabilizadora de maiores receitas e lucros.

Novamente é no caso da indústria aeronáutica que iremos encontrar um exemplo que atesta a preocupação com o estabelecimento de um ambiente econômico-financeiro propício à inovação, antes mesmo da criação da FNEMEM, que estendeu alguns dos benefícios concedidos à Embraer para o conjunto do setor. Ele se refere à isenção de imposto de importação de

insumos não-disponíveis no País, para a produção de aviões, estabelecida logo depois da fundação da empresa. Esta medida, além de reduzir o preço final do produto no mercado interno, e de dotá-lo de maior competitividade no exterior, permitiu, aos planejadores da estratégia industrial e tecnológica do setor, uma liberdade acerca das opções de nacionalização de componentes e de licenciamento, que se mostrou fundamental para a adoção da estratégia tecnológica seguida pela Embraer (ver capítulo 4).

A política de "reserva de mercado" não necessita ser explicitamente formulada no caso dos armamentos, como ocorre em relação a produtos de emprego civil. Ela é uma condição de partida, só muito excepcionalmente relaxada, e se confunde com a utilização do poder de compra do Governo, antes referida. Em várias oportunidades foi mostrado como as FFAA brasileiras atuaram de maneira a sinalizar ao empresariado nacional as áreas que estaria disposta a reservar à atividade destes, até mesmo em detrimento da eficácia tecnológica da força. Não obstante, talvez tenha sido este exemplo concernente à indústria aeronáutica o mais representativo.

Em 1974, o Governo brasileiro colocou uma importante barreira à importação de aviões leves, que passaram a ser taxados em 50% de seu valor por serem considerados bens de luxo. Esta medida deve ser entendida, em primeiro lugar, como de defesa do mercado nacional, enquadrada numa política de substituição de importações e poupança de divisas. De fato o Brasil, já em 1973, era o segundo maior mercado para aviões leves e, em 1974, as importações alcançaram quase 1000 unidades. A adoção dessa medida protecionista tarifária pelo Governo ocorreu imediatamente após a negociação, pela Embraer, do acordo de produção conjunta com a Piper, considerada por alguns como uma capitulação injustificada. Precedeu a ele a seleção de um parceiro, mediante concorrência, entre os três maiores fabricantes presentes no mercado nacional (Beech, Piper e Cessna), que parece ter funcionado como uma curha nos interesses comuns da indústria aeronáutica norte-americana. Obtido o aliado, nada mais justo do que criar condições favoráveis para consolidar a aliança, alijando do mercado os concorrentes. A adoção de uma medida protecionista tão rigorosa, caso tivesse sido efetivada com anterioridade à associação, poderia gerar pressões que dificultariam o desenvolvimento da indústria aeronáutica nacional. A política estabelecida contrariou o "modelo" normalmente adotado pelo governo brasileiro de reservar o mercado, genericamente, para as empresas estabelecidas no País (muitas delas transnacionais, como no caso, absurdo diga-se de passagem, da indústria automobilística), ou de proibir "cartorialmente" a entrada de produtos estrangeiros (como no caso da indústria de informática).

A Política Fiscal

Na área da política fiscal, é importante citar a medida que beneficiou a Embraer com 1% do imposto de renda devido pelas pessoas jurídicas, desde que a importância correspondesse à compra de ações da empresa. Esse incentivo fiscal teve sua vigência estipulada em 10 anos e possuía uma característica especial pois "somente dedicando 1% de seu imposto de renda à compra de ações da Embraer é que o empresário brasileiro podia elevar de 50 para 51% o teto de descontos permitido pela legislação fiscal".

Essa medida, negociada antes mesmo da criação da empresa, foi promulgada em janeiro de 1970, apenas seis meses depois da assinatura do decreto de fundação da Embraer, e no mesmo mês em que ela começou a funcionar. A presteza com que instrumentos como este foram postos em ação revela a importância dada pelas autoridades governamentais ao setor, numa conjuntura em que a iniciativa privada, quando consultada, havia se negado a participar do empreendimento. Esse tipo de favor é extremamente vantajoso para quem o recebe. Do ponto de vista econômico-financeiro, porque se traduz numa entrada líquida de capital na prática desviada dos cofres do Governo, e do ponto de vista da imagem do empreendimento, porque simula um jogo capitalista de compra e venda de ações. Talvez por ter sido tão eficaz e/ou atrativo, ele foi posteriormente pleiteado inúmeras vezes pelo empresariado nacional, sem que o governo tivesse concordado em voltar a concedê-lo.

5.10.4. A Política Científica e Tecnológica Explícita

Ao longo do capítulo 4 foram também mencionados vários fatos e ações governamentais que revelam o apoio concedido diretamente ao setor com vistas a aumentar sua capacidade tecnológica. Apenas para enfatizar a existência de mais esta categoria de políticas de C&T, situada entre as de caráter implícito e o simples fomento executado direta e explicitamente pelo governo, vamos relembrar algumas dessas ações:

- (a) O desenvolvimento do sistema de tração independente para cada roda, inventado por técnicos da ENGESA, foi apoiado pelo Grupo de Mobilização Industrial e pelo Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do Exército, levando a que o mesmo fosse financiado através do Departamento de Material do Exército e, posteriormente por outros órgãos ligados ao setor;
- (b) O projeto e teste dos protótipos do Bandeirante e do Ipanema, para uso agrícola, foram inteiramente desenvolvidos no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do CTA, sendo posteriormente repassados sem ônus à Embraer, juntamente com boa parte da equipe e da maquinaria necessárias à instalação da empresa;
- (c) As atividades das FFAA na área de guerra eletrônica contaram, quando de seu início com o oferecimento, feito pela TELEBRAS ao Estado Maior das Forças Armadas, visando a construção de um

centro de desenvolvimento de armas estratégicas, e o aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelos técnicos da empresa na área de microeletrônica, telecomunicações e informática.

A questão do apoio explícito à realização de P&D com fins militares nunca atraiu muita atenção da imprensa ou de segmentos da opinião pública nacional. Em 1982, pela primeira vez, foi discutida pela comunidade científica, a questão do apoio governamental à pesquisa militar. Durante a 33a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em 1981, foi formada uma comissão para levantar dados sobre a situação da pesquisa militar no Brasil. Os resultados do trabalho dessa comissão foram divulgados na 34ª Reunião Anual da SBPC, mas não apresentaram informações muito significativas. Talvez a mais importante tenha sido a estimativa de um de seus membros, acerca dos recursos alocados pelo FNDCT à pesquisa militar. Eles teriam sido da ordem de 500 milhões de cruzeiros, representando 5 a 10% do valor do fundo em 1982.

Segundo declarações do Prof. Moysés Nussenzevig, membro da citada comissão, "Verbas substanciais, destinadas pelo governo para a pesquisa básica, estariam sendo empregadas no desenvolvimento de projetos militares" (ESP 13.01.82). Ainda segundo o mesmo professor, essa pesquisa estaria concentrada nas áreas espacial, eletrônica e computação, e aceleradores de partículas, e estaria sendo levada a efeito em Centros de Pesquisa e Instituições de Ensino governamentais.

Na verdade, salvo algumas exceções, a pesquisa com fins militares não contou com a participação, pelo menos exercida consciente e diretamente, da Universidade. Durante a segunda metade da década de 1960 e na de 1970, a Universidade recebeu um maciço apoio governamental para a realização de atividades científicas e tecnológicas, que permitiu a formação de recursos humanos e a consolidação de uma infra-estrutura de pesquisa em áreas consideradas prioritárias pelo Governo. Esses frutos do esforço realizado foram em parte canalizados para os centros de P&D de empresas estatais (o da TELEBRAS é um exemplo típico) que, a partir da maturação das mesmas, e a conseqüente melhor definição de suas demandas tecnológicas, tenderam a ocupar, durante a década de 1980, um lugar central na estrutura de desenvolvimento científico e tecnológico do País. A queda dos recursos disponíveis para a pesquisa na Universidade, sentida a partir do final dos anos setenta, ocorreu simultaneamente a uma despesa cada vez maior nos Institutos de Pesquisa do Governo e nos centros de P&D das empresas estatais, que puderam assim cumprir seus objetivos de orientarem de forma mais "pragmática e realista" a pesquisa realizada no país.

O esforço brasileiro em atividades de P&D militar

Como já foi indicado no início desta seção, este item é dedicado a uma das importantes dimensões da política científica e tecnológica explícita, a alocação de recursos, de forma específica e direta ao financiamento de P&D. Ela nos leva a retomar a idéia da existência de um "subsistema de desenvolvimento científico e tecnológico" especificamente orientado para a área militar.

As estatísticas internacionais a respeito dos gastos militares em C&T restringem-se, praticamente aos países industrializados. Entre as razões que explicam este fato, a mais importante refere-se ao relativamente maior controle social que neles existe a respeito da aplicação dos recursos públicos, em especial daqueles destinados às atividades militares. A informação é produzida e divulgada anualmente, pelos respectivos órgãos encarregados (no caso dos EUA, a National Science Foundation) e indica claramente o total aplicado à P&D militar e a outras áreas, como pesquisa fundamental; aero-espacial, saúde, agricultura, energia, meio ambiente, etc. A composição deste valor entre gasto público (efetuado diretamente pelo governo) e privado, é igualmente fornecido. Ele é normalmente comparado com os agregados relativos ao orçamento governamental de C&T, ao de recursos totais aplicados à C&T e com o PIB. Este tipo de informação é coligido e divulgado por instituições como o Fundo Monetário Internacional ou pela OCDE se constitui fonte de referência utilizada pelos autores e instituições que acompanham a evolução dos gastos em Ciência e Tecnologia e seus efeitos econômicos e sociais. O perfil dos diferentes países quanto à participação do gasto em P&D militar é frequentemente comparado, de maneira a inferir características relativas ao seu desempenho, como as que foram apresentadas no capítulo 2 deste trabalho.

A tabela abaixo nos dá uma idéia do tipo de informação agregada disponível para os países industrializados, e da sua ordem de grandeza. Ela foi construída a partir dos dados proporcionados pela OCDE, 1986 e utilizados pelo FMI, 1987).

Tabela 5.10.1:
Gastos em P&D civil e militar para alguns países da OCDE
(1986, em Bilhões de dólares)

Países	militar	civil	total	mil/tot(%)
USA	37.3	79.4	116.7	32.0
Inglaterra	3.5	8.5	12	29.2
França	3.5	14.6	18.1	19.3
RFA	1.4	26.1	27.5	5.1
Japão	0.3	44	44.3	0.7

fonte: OCDE, 1986.

De maneira a explicitar melhor como se dá o financiamento à P&D militar nos EUA, país que frequentemente foi tomado como exemplo ao longo deste trabalho, vamos indicar mais alguns dados referentes ao ano de 1986 para aquele país:

- (a) os recursos alocados à P&D em geral provêm em proporções aproximadamente iguais do setor privado e público;
- (b) já os recursos destinados à P&D militar provêm quase que exclusivamente do setor público; e
- (c) os recursos destinados à P&D militar alcançaram naquele ano 68% do total de recursos públicos para P&D (adicionando a P&D relativa à energia nuclear "com fins pacíficos", e com a área aeroespacial, ele chega a cerca de 85%, os restantes 15% foram aplicados à pesquisa agropecuária, saúde, ciência básica, etc.).

Entre os países do Terceiro Mundo, muito poucos são os que apresentam informações sobre gastos em atividades de C&T militar. Para a maioria deles, nem sequer o gasto governamental em C&T, e muito menos o total (incluindo o efetuado pelas empresas), é estimado de maneira confiável. O Brasil não foge a esta regra, seja no que respeita aos gastos governamentais, que, apesar de periodicamente divulgados, padecem de distorções evidentes, com a inclusão no orçamento de despesas que evidentemente não se destinam ao desenvolvimento científico e tecnológico, seja em relação aos gastos privados em C&T, sobre os quais se dispõe apenas de estimativas muito grosseiras.

Em relação aos gastos governamentais para P&D militar, é forçoso reconhecer que eles parecem ser deliberadamente escondidos ou disfarçados. O conteúdo deste item é justamente uma primeira tentativa no sentido de explicitá-los. No que respeita aos gastos em P&D militar efetuados pelas empresas produtoras de material bélico, menos ainda é possível afirmar. Isto é compreensível, uma vez que nem mesmo para as empresas em geral encontra-se disponível uma estimativa confiável.

Em julho de 1973, foi divulgado o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, posteriormente conhecido como "Primeiro" PBDCT. Ao contrário dos que se seguiram ele explicitava claramente os recursos disponíveis e onde os mesmos seriam alocados. Esta característica permitiu à imprensa a divulgação dos valores que se previa aplicar para a P&D militar. De um total de 4,3 bilhões de cruzeiros, distribuídos entre os ministérios das Comunicações, Transportes, Indústria e Comércio, Minas e Energia, Agricultura e os militares, estes últimos receberiam 239 milhões, ou seja, 5%. (ESP 29.07.73). O Exército receberia a maior parcela, 158 milhões de cruzeiros, a ser aplicada na pesquisa de propelentes sólidos, na aquisição de tecnologia de mísseis tele-dirigidos, e na implantação do sistema de provas para mísseis táticos.

Esta foi a única vez que informações desse tipo foram divulgadas e, assim, puderam ser conhecidas por um círculo

relativamente amplo. A partir daí nunca mais a imprensa noticiou algo semelhante. Em parte porque a "sistemática" utilizada na elaboração dos planos mudou, impossibilitando a identificação dos destinatários dos recursos, e em parte porque, a partir de então, deve ter ocorrido uma maior censura em relação à questão. De fato, em 1973, o tema da produção e exportação de armamentos não era considerado importante pelo próprio Governo e, em consequência, para as autoridades responsáveis pela censura à imprensa. Naquela época, os fatos que eram noticiados sobre o assunto, referiam-se às importações realizadas pelo País. O volume da produção de armamentos era muito pequeno, e a exportação só viria a iniciar-se nos anos seguintes. A indústria de armamentos não havia ainda emergido para o noticiário da imprensa, e muito menos para a opinião pública.

Na verdade, o valor destinado à P&D militar é surpreendentemente alto. Além das razões relativas ao estágio da produção de armamentos no País, já indicadas, há que considerar que os recursos alocados pelo plano eram praticamente os únicos existentes para a realização de pesquisa no país, e que ele se referia aos anos de 1973-74, quando era muito expressiva a parcela dos recursos do FNDCT destinada às universidades, como apoio institucional e para a o desenvolvimento de projetos.

A pergunta que se coloca é o que teria acontecido nos anos seguintes. E ela é decorrente de uma outra indagação, "de que maneira o setor pôde desenvolver ou adquirir a tecnologia necessária para a fabricação de seus produtos, de inegável competitividade?" Ou "de onde vieram os recursos materiais para tanto?". Eram recursos internos ao orçamento das empresas? Eram recursos repassados pelas FFAA (ou pelos "Ministérios Militares") através do financiamento de projetos, da encomenda de protótipos ou de pré-séries de produtos? Tratava-se de recursos computados no orçamento governamental para C&T? Provavelmente todas estas hipóteses são verdadeiras. Investigaremos aqui como poderia ter-se materializado a última hipótese.

Como foi assinalado, não é possível contar-se com informações oficiais a este respeito. Entretanto, sabe-se que os fundos alocados à P&D sofreram um considerável aumento até o final da década de 1970, tendo-se mantido constantes em valor absoluto desde então. Por outro lado, sabe-se que a principal beneficiária da tendência observada nos anos setenta foi a estrutura de pesquisa universitária, que absorveu cerca de 80% dos recursos alocados. A parcela a ela dedicada iniciou, em 1979, uma fase de declínio progressivo que se manteve por mais de sete anos, resultante da violenta queda do FNDCT. Ao que parece, uma parcela crescente dos fundos para P&D foi sendo orientada para financiar atividades levadas a cabo nos centros de P&D das empresas estatais e nos institutos de pesquisa do Governo, em detrimento da universidade (Dagnino, 1984).

Por outro lado, é possível detectar um considerável aumento do volume de recursos atribuídos pelo governo federal à rubrica C&T de responsabilidade direta da Seplan. Enquanto que as outras verbas tinham sua finalidade indicada mais ou menos claramente, com a referência ao ministério, órgão de fomento ou programa a que se destinavam, as de responsabilidade direta da Seplan, não tinham seu destinatário revelado. Tentativas posteriormente realizadas por técnicos do CNPq, com o objetivo de determinar o destino destes recursos, não chegaram a bom termo. Consta que os referidos recursos eram liberados ao longo do exercício, sem orçamentação prévia, mediante aprovação expressa do responsável pela Seplan, sem que houvesse o usual processo de avaliação, levado a efeito por técnicos do setor. A situação indicada autoriza a que seja levantada uma hipótese a respeito da pergunta "De onde vieram os recursos necessários para a P&D militar que possibilitou o avanço tecnológico do setor de armamentos?".

É verdade que o grau de ingerência sobre a alocação de recursos e a possível manipulação a respeito de suas fontes e usos era, durante o governo militar, quase absoluto. Especialmente quando se tratava de assegurar ao setor produtor de armamentos os fundos de que necessitava para o seu desenvolvimento. Basta para isto indicar que, já em plena "Nova República", recursos provenientes do "Fundo Nacional de Desenvolvimento" foram desviados para apoiar a P&D relativa ao projeto AMX.

Isso quer dizer que o governo militar poderia ter atuado no sentido inverso ao recém-apontado, preferindo destinar fundos para a P&D militar de modo não-explicito, através de outros mecanismos de apoio à atividade das empresas como empréstimos, participação acionária, incentivos à exportação, etc. Parece-nos evidente que isto, na realidade ocorreu. Entretanto, a legitimação social pela qual ansiavam os militares, podia ser mais facilmente obtida caso eles pudessem mostrar um alto volume de gastos em C&T (sobre o PIB, por exemplo). Daí a conveniência em registrar os recursos efetivamente destinados à P&D militar como recursos para P&D. Desta maneira o governo poderia "ganhar", registrando um alto gasto em P&D e, ao não especificar os recursos que eram destinados à P&D militar, "ganhar" novamente por demonstrar um baixíssimo perfil de gasto no setor.

As suposições feitas aqui são, obviamente, precárias. Podem mesmo ser taxadas de "conspiratórias". No entanto, caso fossem reais elas apenas se coadunariam com a "regra geral" que parece orientar a política do setor, de ressaltar os êxitos sem indicar os custos incorridos. Por outro lado, cabe ressaltar que com exceção do esforço apresentado por Brigagão (s/d), objetivando dar a conhecer algumas informações extremamente genéricas a respeito dos gastos militares brasileiros com P&D, nenhum outro estudo foi realizado visando estimar sua dimensão.

Uma tentativa de estimar o gasto em P&D militar

Os recursos alocados a atividades genéricas de C&T, em 1982, segundo estimativas do CNPq, divulgadas em 1984, totalizavam cerca de dois bilhões de dólares. A tabela abaixo indica a participação das fontes de recursos existentes.

Tabela 5.10.2:
Participação das fontes de recursos para P&D em 1982
(%)

Tesouro da União.....	65,2
Tesouro dos Estados.....	8,3
subtotal Tesouro.....	73,5
Empresas Estatais.....	13,5
subtotal Setor Público.....	87,0
Empresas Privadas.....	7,0
sbtotal Setor Empresarial.....	20,5
Setor Financeiro.....	1,3
Exterior.....	4,7
Total Geral.....	100,0

Posteriormente, já em 1988, o mesmo órgão dispunha das estimativas indicadas na tabela abaixo que, embora mais agregadas, apresentam um período de cobertura maior.

Tabela 5.10.3: Participação das fontes de recursos à P&D
(milhões de dólares e %)

Fontes e Participações	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
OU C&T	459	1006	1252	778	760	1003	1297	1729
OET C&T	281	480	466	251	290	295	389	519
subtotal	740	1486	1718	1029	1050	1298	1686	2248
outros	185	371	429	257	262	325	421	562
Total	925	1857	2147	1286	1312	1623	2107	2810
OU C&T	49.6%	54.2%	58.3%	60.5%	57.9%	61.8%	61.6%	61.5%
OET C&T	30.4%	25.8%	21.7%	19.5%	22.1%	18.2%	18.5%	18.5%
subtotal	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
outros	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
OU tot	23531	25106	26277	19529	18893	21680	45252	42931
OU C&T/OU	2.0%	4.0%	4.8%	4.0%	4.0%	4.6%	2.9%	4.0%

fonte: CNPq

Apesar da precariedade com que essas estimativas foram realizadas, é possível caracterizar claramente, e com baixa probabilidade de erro grosseiro, a importância do financiamento público à C&T, constituído das parcelas provenientes do Orçamento da União (OU C&T) e do Orçamento dos Estados e Territórios (OET C&T). Isto porque ele é estimado em 87% do total, na primeira tabela (para o ano de 1982), e em 80% em média, no período 1980-87.

A parcela mais importante do orçamento para C&T é a proveniente do Tesouro da União. Sobre ela existe uma confiabilidade maior do que à relativa aos recursos alocados pelos Estados e Territórios e, nesta ordem, às empresas estatais, e às empresas privadas (que integram o item "outros" da tabela). É também sobre a parcela do Tesouro da União que se dispõe de informações mais detalhadas, anualmente publicadas pelo CNPq.

O simples exame da tabela indica que a fração 20%, imputada ao item "outros" é uma estimativa pouco fundamentada. Com efeito, não há nenhuma razão que nos autorize a pensar que o setor empresarial estatal e privado, o setor financeiro e os financiamentos recebidos do exterior acompanhem as flutuações anuais do dispêndio consignados nos orçamentos da União e dos Estados. Como se pode constatar através da tabela, entre 1980 e 1981, este agregado subiu de 740 milhões de dólares para 1,486 bilhões de dólares. A manutenção da estimativa dos 20% para o item "outros" supõe que os setores que o integram teriam, também, duplicado sua despesa relativa à C&T. Isso não é realista e indica a precariedade com que são efetuadas as estimativas brasileiras de gasto em P&D.

A publicação Orçamento da União para Ciência e Tecnologia, que se refere ao item "Tesouro da União", desagregando a informação a ele correspondente, vem sendo publicada pelo CNPq desde 1979. Salvo algumas poucas modificações na metodologia de coleta e tratamento dos dados, bem como o surgimento de novos órgãos alocadores de recursos, (dentre os quais o mais importante foi o Ministério de C&T, que passou a figurar na publicação a partir de 1986), a informação que apresenta é consistente e comparável ao longo do tempo. Os principais problemas referem-se a que:

- (1) o orçamento publicado corresponde aos recursos previstos, e não aos efetivamente realizados; embora devam ser publicadas proximamente pelo CNPq, séries relativas aos orçamentos realizados, de 1980 a 88;
- (2) as informações são fornecidas por diferentes e numerosos órgãos envolvidos, aos responsáveis pela elaboração do Orçamento da União, que é a fonte da publicação a que fizemos referência; o que resulta numa certa probabilidade de erro.

O documento apresenta desagregações do orçamento por: órgãos (basicamente ministérios), -fontes dos recursos (basicamente recursos ordinários), - funções (em número de 12, incluindo Defesa Nacional e Segurança Pública), -programas (basicamente C&T, Ensino Superior de Pós-graduação) e, -Subprogramas (componentes dos programas indicados).

é a partir do detalhamento apresentado pelo documento que pretendemos "rastrear" o orçamento destinado às atividades de C&T de caráter militar. Para tanto utilizaremos a informação contida na sua edição de 1987. Em seguida, baseando-nos em informações relativas aos recursos efetivamente aplicados, procuraremos chegar a uma visão mais realista. A tabela abaixo mostra a composição percentual do orçamento por função, relativa ao ano de 1987:

Tabela 5.10.4: Gasto em C&T - 1987
(composição dos recursos por função)

<u>funções</u>	<u>percentagens</u>
Administração e Planejamento	47,4
Agricultura	21,0
Educação e Cultura	14,4
Energia e Recursos Minerais	8,0
Transporte	3,9
Saúde e Saneamento	2,1
Indústria, Comércio e Serviços	1,9
<u>Defesa Nacional e Segurança Pública</u>	0,7
Desenvolvimento Regional	0,7
Relações Exteriores	0,0
Assistência e Previdência	0,0
<u>Trabalho</u>	0,0
total (US\$ milhões)	432,3

fonte: Orçamento da União para C&T

Caso fosse adotada uma metodologia semelhante àquela dos EUA, por exemplo, o recurso alocado à P&D militar deveria aparecer consignado na função "Defesa Nacional"; e nossa tarefa de "rastreamento" estaria encerrada... Como evidentemente o percentual indicado para "Defesa Nacional e Segurança Pública" não corresponde à realidade, é necessário consultar a desagregação referente aos órgãos que destinam recursos para a realização de atividades de C&T, de maneira a seguir com nosso "rastreamento". Ela era a seguinte, em 1987:

Tabela 5.10.5: Gasto em C&T - 1987
(composição dos recursos por órgão)

<u>órgãos</u>	<u>porcentagens</u>
Ministério de C&T	30,4
Ministério da Agricultura	19,9
Presidência da República	16,6
Ministério da Educação	14,3
Encargos Gerais da União	3,9
Ministério da Marinha	3,3
Ministério da Indústria e do Comércio	2,9
Ministério da Aeronáutica	2,9
Ministério da Saúde	2,0
Ministério das Minas e Energia	1,3
Ministério dos Transportes	1,1
Ministério do Interior	0,7
Ministério do Exército	0,4
Ministério da Cultura	0,2
Ministério do Des. Urbano e Meio Amb.	0,1
Ministério da Justiça	0,0
Ministério das Relações Exteriores	0,0
Ministério da Prev. e Assist. Social	0,0
Ministério do Trabalho	0,0
total	100,0

Total (milhões de US\$) 432

fonte: Orçamento da União para C&T

Aparentemente, o total correspondente aos gastos com atividades de C&T de caráter militar seria a somatória dos recursos alocados aos Ministérios da Aeronáutica, Marinha e Exército. Entretanto, por várias razões isto não ocorre. Há recursos ali incluídos que não correspondem efetivamente a despesas em C&T, como é o caso de construção de habitações e da manutenção da infraestrutura aeroportuária consignados como gastos em C&T do Ministério da Aeronáutica. Por outro lado, há uma quantidade considerável de gastos em C&T militar alocados por outros órgãos. Exemplos deste tipo são os seguintes:

- (a) sob a responsabilidade da Presidência da República encontram-se o Estado Maior das FFAA, a ESG e o Conselho de Segurança Nacional, que financiam o desenvolvimento de pesquisas militares;
- (b) o Ministério da Educação parece colaborar no financiamento dos gastos de "Ensino Superior" correspondentes ao Instituto Tecnológico da Aeronáutica, do Instituto Militar de Engenharia, etc, que objetivam, ainda que não exclusivamente, a formação de pessoal necessário à operação das FFAA;
- (c) a SEPLAN, responsável pela alocação dos recursos correspondentes ao "órgão" (sic) Encargos Gerais da União, parece ter alocado recursos ao setor de P&D militar;

(d) o FNDCT, atualmente incluído no orçamento do MCT, tem sido uma das fontes responsáveis pelo financiamento de projetos de natureza militar em Institutos de Pesquisa, como o CTA, IPQM, etc; em órgãos como a ESG e em empresas de material bélico como a Avibrás, Engesa, etc, por intermédio dos repasses realizados à Finep e por ela alocados através de suas linhas de financiamento como o ADTEN;

(e) o MME, financia as atividades da área nuclear, no interior da qual se desenvolve o programa nuclear "paralelo", com objetivos claramente militares.

Algumas das distorções introduzidas pelos exemplos indicados não podem ser mensuradas, seja porque as informações não são fornecidas, ou porque não estão disponíveis com o nível de desagregação necessário, seja porque nem sequer se conhece a forma de recuperá-las. Entretanto, utilizando como referência as edições correspondentes ao período 1980-1987, da citada publicação, procedeu-se a uma tentativa de "rastreamento" da parcela destinada a atividades de C&T de natureza militar. Para tanto estimou-se, a partir da desagregação do montante alocado pelos órgãos a elas relacionados, os recursos efetivamente aplicados. Isto foi feito através do exame dos "programas de trabalho" referentes a cada órgão selecionando aqueles que pareciam estar relacionados com a área militar.

Outra importante fonte de informações utilizada como referência foi o banco de dados da FINEP. Nele estão armazenadas informações (nome da instituição e do projeto, volume do financiamento, etc), acerca dos projetos por ela financiados a partir de 1983, a empresas, Instituições de pesquisa, etc, através da alocação de recursos repassados via SEPLAN e, a partir de 1985, via MCT.

Os critérios utilizados foram formulados a partir da experiência por nós adquirida no trato com a área de Política Científica e Tecnológica, e as estatísticas nacionais a ela relativas, no conhecimento da IAB, na familiaridade com as estatísticas internacionais concernentes à P&D militar, e dos elementos proporcionados por técnicos pertencentes a vários organismos do MCT por nós entrevistados. Além das informações constantes da série de publicações mencionada, foi usada informação adicional, proporcionada pelo CNPq, de maneira a corrigir os valores previstos nos orçamentos ali apresentados, buscando aproximá-los dos efetivamente realizados.

Utilizando estes procedimentos, foi possível construir a tabela abaixo, que indica o volume de recursos provenientes do Orçamento da União destinados à P&D militar no País, e as fontes responsáveis pela alocação dos mesmos.

Tabela 5.10.6: Gastos governamentais em P&D militar
(% e milhões de dólares)

órgãos	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	média
PR	80.0%	85.2%	86.2%	83.0%	70.0%	61.0%	55.4%	58.0%	72.4%
MAer		2.5%	3.7%	1.7%	10.2%	17.4%	16.9%	9.7%	8.9%
MMar	4.8%	3.4%	3.1%	5.5%	5.9%	3.1%	6.3%	4.8%	4.6%
MEx	4.2%	1.8%	1.9%	2.1%	5.0%	7.8%	3.2%	2.0%	3.5%
MME	0.4%	0.9%	0.5%	1.1%	0.7%	0.4%	0.4%	1.3%	0.7%
MEd	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	3.5%	3.2%	1.0%
outros	10.5%	6.0%	4.3%	6.4%	8.0%	9.8%	14.5%	21.0%	10.1%
total militar	68.1	143.2	187.7	98.6	115.6	174	243.4	313.9	186.1
OU C&T	459	1006	1252	778	760	1003	1297	1729	1035.5
P&D mil/OU C&T	14.8%	14.2%	15.0%	12.7%	15.2%	17.3%	18.8%	18.2%	18.0%

fonte: Orçamento da União para C&T e estimativas do autor

O exame da tabela corrobora as considerações feitas acima, a respeito da aparente disposição dos órgãos do governo em não explicitar os gastos efetivamente realizados em atividades de C&T de natureza militar. De fato, ela evidencia que, ao longo de todo o período analisado, o órgão que maior quantidade de recursos alocou a essas atividades (cerca de 72% do total) foi a Presidência da República, e não os Ministérios militares. É difícil aceitar que é de fato este órgão o que executa a P&D militar decorrente dos projetos que apóia. Pode-se argumentar, entretanto, que ela é executada através das entidades que ele controla, mas de qualquer forma cabe a questão de porque os recursos não são diretamente canalizados a essas entidades?

A segunda maior parcela, de acordo com nossas estimativas, é a proveniente dos recursos alocados por "vários" organismos. Aí se encontram os alocados via FNDCT, manipulados pela Finep, e os diretamente controlados pela SEPLAN, inclusive aqueles destinados aos chamados "projetos especiais". Estes últimos, que aumentaram de 285 mil dólares, em 1980, quando representavam 0,05% do orçamento governamental para C&T, para quase 480 milhões de dólares (32%), em 1985, não têm sua alocação claramente conhecida. É bastante provável que uma parcela considerável dos mesmos tenha sido orientada para gastos de P&D militar.

As três últimas linhas da tabela indicam, respectivamente, a estimativa do total de recursos destinados à P&D militar, através dos órgãos citados ("total militar"), o total de recursos alocados à P&D via o Orçamento da União, proveniente da tabela anterior ("OU C&T"), e a proporção entre eles ("P&D mil/OU C&T"). Segundo nossas estimativas, teria sido gasto em P&D militar um total de cerca de 1,5 bilhões de dólares, no período 1980/87, através do Orçamento da União. Isto equivale a 18% do total

alocado à P&D via o Orçamento da União no período. Vale destacar uma tendência ao aumento desta proporção nos últimos anos.

Uma estimativa da proporção relativa ao total dos recursos alocados à C&T pelo governo teria que levar em conta os recursos alocados pelos Estados e Territórios, indicado na tabela anterior. Assim procedendo, esta proporção cairia para 13,2%, o que seria uma estimativa da relação P&D militar/P&D total financiada pelo governo brasileiro. Este valor, apesar de todas as restrições a que possa estar sujeito (muitas delas por nós apontadas) é uma primeira estimativa para o caso brasileiro, correspondente às divulgadas pelos países centrais.

É possível ir um pouco mais além, embora reduzindo ainda mais o já precário grau de confiabilidade de nossas estimativas, e chegar a uma estimativa da proporção do gasto em P&D militar sobre o total de recursos alocados à P&D no país, do mesmo teor da apresentada para os países da OCDE na tabela 5.10.1. Para tanto, há que considerar os valores dos totais indicados na tabela 5.10.3 (isto é incluir o gasto, no nosso entender superestimado, relativo ao setor empresarial estatal e privado) e estimar o valor aplicado diretamente pelas empresas da IAB à P&D militar.

Uma estimativa grosseira do que foi gasto em P&D diretamente pelas empresas produtoras de armamentos, isto é via a alocação de recursos próprios, pode ser obtida através do cálculo de uma fração do conjunto do faturamento proveniente dos produtos de emprego militar destas empresas. Ele foi de cerca de 3,3 bilhões de dólares no período 1980-87; supondo uma relação de 15% teríamos um valor de cerca de 500 milhões de dólares. Desta forma, chegaríamos a uma proporção de 13,2% (1850/14000 milhões de dólares). Esta seria, finalmente, a proporção entre os gastos em P&D militar e P&D total realizados no País, semelhante às indicadas na tabela 5.10.1.

Essa proporção é menor do que a média internacional citada na literatura sobre o tema. é, entretanto, maior do que a de outros países que possuem indústria de armamentos bastante maiores e mais sofisticadas. Há que considerar uma série de fatores relacionados à "lógica tecnológica", e aos tamanhos relativos, do setor produtivo brasileiro e da sua indústria de armamentos (isto é os comportamentos dos setores civil e militar em relação ao desenvolvimento próprio e à importação de tecnologia, etc) vis-à-vis às de outros países de maneira a poder verificar a consistência dos resultados obtidos. Isto porque, por um lado, o setor produtor de armamentos do Brasil tem uma dimensão relativa (e absoluta) bastante menor que a dos países da OCDE, por exemplo, e se utiliza mais do que aqueles de tecnologias desenvolvidas no exterior, o que resultaria num gasto em P&D K relativamente menor. Por outro lado, entretanto, o setor

civil brasileiro, pelas razões sobejamente conhecidas é muito menos "intensivo em P&D", do que o dos países centrais.

De qualquer forma, e desde uma perspectiva interna a proporção dos gastos em P&D militar é muito maior do que a participação econômica do setor. Este fato denota um viés no sentido do privilegiamento da P&D militar em relação às demais áreas que não pode ser justificado por considerações de ordem econômica. Em princípio, poder-se-ia argumentar, como o fazem atualmente os Secretários de Ciência e Tecnologia dos Estados brasileiros, que a dotação de recursos para C&T devesse ser proporcional ao peso econômico dos mesmos no PIB do País... Mais importante do que isto porém é a avaliação feita nas seções precedentes acerca das implicações da produção de armamentos para a economia do País.

Esse viés poderia ser fundamentado através de considerações relativas ao spin off da P&D militar sobre o conjunto do setor produtivo, seguindo uma linha de argumentação semelhante à anteriormente exposta e criticada por outros autores, a partir da experiência dos países centrais. Neste caso seria muito difícil comprovar, para o caso brasileiro, mais ainda do que é para os países centrais, o impacto oriundo da P&D militar sobre o setor produtivo. No capítulo final voltaremos a esta questão procurando explicar porque, no caso brasileiro, este impacto tende a ser pequeno.

Assim, apesar de que em alguns casos possa ser legitimamente esperado um efeito positivo, para uma parte do setor produtivo, dos programas de P&D militar em execução no País, o volume dos recursos aplicados não pode ser justificado por esta via. A conclusão a que se chega após esta análise é semelhante à referente à avaliação das consequências econômicas. Ou existe alguma razão do tipo estratégico-militar, até agora pouco explicada pelos militares e muito menos discutida pela sociedade, para que sejam alocados recursos do porte indicado para o setor (e vale ressaltar que nos estamos referindo apenas aos decorrentes da política científica e tecnológica explícita) ou se está em presença de uma aplicação de recursos dificilmente justificável.

6. Balanço e Perspectivas

Este capítulo objetiva enunciar nossas considerações finais a respeito da IAB. Mais do que sintetizar as conclusões a que chegamos no decorrer do trabalho, ele se propõe a avançar nossa percepção acerca de alguns temas importantes que foram insuficientemente tratados até aqui.

Antes de iniciar sua exposição é importante lembrar que, à semelhança do trabalho como um todo, ele é orientado por uma percepção civil acerca de temas relacionados à indústria de armamentos brasileira (IAB), e se apoia fundamentalmente em nosso esforço de reunião de informações. Algumas delas são consideradas sigilosas pelas autoridades do setor, por razões de "segurança nacional", e/ou tem sido por elas sistematicamente distorcidas. Apesar das alegações a esse respeito, nossa avaliação é que essas informações, como de resto a totalidade dos assuntos tratados neste trabalho, não comprometem minimamente a segurança do País e, certamente, estão ao alcance de qualquer organização estrangeira eventualmente interessada nelas. Por outro lado, como foi possível constatar em diversas oportunidades, tanto pesquisadores, como agências estrangeiras de diversas categorias, têm tido um acesso muito mais fácil e direto às empresas, órgãos das FFAA e do governo envolvidos com o setor, do que o logrado por pesquisadores brasileiros.

Tal situação é, em nosso entender, evidentemente nociva aos verdadeiros interesses nacionais, embora possa ser vantajosa para os interesses particulares de empresas ou de outros atores envolvidos com o setor. Um assunto de tamanha importância devido às suas consequências imediatas, relativas à maneira como são aplicados os recursos gerados no País, à sua relação com as nossas necessidades de defesa, e às suas implicações na avaliação do papel dos militares na sociedade, exige uma maior transparência. Esta nos parece, inclusive, uma condição para o prosseguimento do processo de redemocratização em curso. Na medida em que seja removido o véu de sigilo desnecessário é contraproducente que envolva o setor, poder-se-á gestar - à semelhança do que ocorre em outros países - o debate entre todos os segmentos da sociedade, animados pelo propósito patriótico comum de dotar nossas FFAA dos meios materiais para atender as prioridades de defesa do País, desta maneira definidas.

Por outro lado, e atendo-nos agora a uma perspectiva estritamente acadêmica, vale mencionar uma outra consequência indesejável do procedimento sistemático de ocultamento e tergiversação das informações adotado pelos responsáveis pelo setor. O esforço despendido simplesmente em "destrinchar" e "produzir" a informação básica necessária para proceder a uma avaliação da IAB, semelhante às que têm auxiliado outros países na tomada de decisão sobre suas problemáticas de defesa, teria

tido um resultado mais proveitoso se fosse empregado na sua análise.

Dar a conhecer a maneira como se organizaram as ações governamentais (especialmente as das FFAA), as do empresariado nacional, bem como o contexto internacional que coadjuvou o êxito da implantação da IAB, constituiu-se no objetivo deste trabalho. É evidente, entretanto que outras análises devem ser realizadas, de modo a reconsiderar as apreciações contidas nos trabalhos de outros autores, cujas conclusões foram por nós discutidas, e sanar as lacunas e deficiências que existem no presente estudo. Mas, principalmente, para avançar no processo que iniciamos, de avaliar de forma sistemática e detalhada as consequências da produção brasileira de armamentos. Estas tarefas, que na qualidade de pesquisadores e estudiosos da realidade do País, correspondem à comunidade acadêmica, são uma condição indispensável para o debate que apontamos como necessário.

6.1. A IAB: um complexo industrial - militar?

É possível distinguir diferenças marcantes e fundamentais entre o complexo industrial-militar norte-americano, considerado como paradigmático na literatura sobre o tema, e o seu pretendido correspondente brasileiro. É devido a este fato, cujas razões serão explicitadas com maior detalhe neste ponto, que denominamos este conjunto de "atividades", que abrange desde a instância mais alta de concepção das estratégias de produção, exportação, desenvolvimento tecnológico, e de estabelecimento dos vários tipos de estímulo a serem estabelecidos, a P&D com finalidades militares, etc, até a produção propriamente dita, de indústria de armamentos brasileira (IAB). Esta opção, que continha o risco de ampliar de maneira metodologicamente desaconselhável o conceito de "indústria", deveu-se à necessidade de marcar a diferença entre o caso brasileiro e outros analisados na literatura internacional.

Em primeiro lugar, está o fato do Brasil nunca ter enfrentado uma mobilização massiva e profunda da natureza da ocorrida em função da Segunda Guerra Mundial, nos EUA. O comprometimento e a conseqüente "conversão" da economia norte-americana ao esforço de guerra determinou que o impulso inicial à implantação de um complexo industrial-militar se desse de maneira, num certo sentido "natural" ou, pelo menos, necessária, legítima e consensual. Assim, mesmo se deixássemos de lado conhecidas diferenças a nível estratégico, econômico, industrial e tecnológico, entre os dois países, este fato por si já permitiria explicar o pequeno porte relativo da IAB na economia nacional.

Mas, a permanência de uma situação de ausência de ameaça determinou, também, a sua forma muito menos articulada e abrangente. Ao contrário do caso norte-americano, o relativamente pequeno gasto militar e a fraca demanda interna por material bélico, fruto da escassa probabilidade ponderada pelo pequeno dano potencial associados às hipóteses de conflito visualizadas, fez com que as ações na área fossem implementadas num ritmo e intensidade significativamente distinto. Em consequência, a legitimação a nível da sociedade como um todo, das atividades relacionadas à produção de armamentos, foi, sempre, muito mais restrita. Nada semelhante à "coalizão keynesiana" que originou o complexo industrial-militar norte-americano, entre industriais, militares, burocratas, setores da intelectualidade e trabalhadores, verificou-se no Brasil. A este respeito cabe destacar o não-envolvimento da universidade brasileira, salvo exceções muito pouco significativas, na pesquisa militar.

Essa diferença de gênese determinou um distinto nível de apoio no âmbito da sociedade, sendo este um dos principais fatores que impediu que a produção brasileira de material bélico viesse a ter o tamanho, abrangência e poder relativos que alcançou nos EUA. Ou seja, guardadas as devidas proporções entre o caso norte-americano e o brasileiro em termos, inclusive, de capacidades industrial e tecnológica - a IAB poderia ter alcançado uma consolidação, abrangência e tamanho consideravelmente maiores, caso houvesse ocorrido uma situação que levasse à formação de um complexo industrial-militar de fato.

A dinâmica de implantação do setor obedeceu a motivações de uma "coalizão" bem mais restrita do que a norte-americana. Como se viu, as ações que impulsionaram a implantação da IAB foram sustentadas por apenas dois dos pólos que conformam um complexo industrial-militar: os militares e os empresários. Os dois únicos momentos que podem ser considerados como semelhantes aos que tendem a gerar um clima de mobilização suficiente para desencadear ações tendentes à implantação de um parque produtor de material bélico ocorreram em função de ameaças internas. A chamada Revolução de 1932 marca a primeira situação de aproximação entre militares e empresários que poderia gerar o clima que apontamos. Algumas ações foram tomadas, envolvendo empresas paulistas e até mesmo o IPT, mas sem chegar a envolver outros setores da sociedade. O Estado Novo e a Segunda Guerra Mundial não chegaram a desencadear um ambiente suficiente para que essas ações fossem retomadas. Só bem mais tarde, por ocasião do golpe de 1964, articulado basicamente por militares e empresários, e novamente por razões internas, voltaram a originar-se ações importantes. Elas, entretanto, não decorreram de uma situação de mobilização consensual ou pelo menos amplamente aceita. As articulações que se estabeleceram em função do GPMI, e que marcaram o início da fase moderna da produção de material bélico no País, novamente se restringiram a uma ação localizada entre os militares e os empresários paulistas.

Assim, relativamente à situação dos EUA e de outros países tradicionais produtores de armamentos, a implantação da IAB deu-se, desde o início, como um empreendimento controlado de forma centralizada por poucos organismos e sem nenhuma participação, (para não falar em controle), da sociedade em geral, de seus segmentos sindicais, ou da comunidade científica e tecnológica. Além do que, ela se verificou de uma forma extremamente localizada espacialmente.

6.2 A IAB: um enclave econômico?

É importante ressaltar, seguindo nossa linha de argumentação, que o ambiente e as decisões que levaram a IAB a não assumir o caráter de "complexo", embora relacionadas com a situação de fragilidade industrial e tecnológica vigente no País, não tiveram nesta sua condicionante principal. A decisão de manter a IAB, em vários sentidos, restrita, parece ter ocorrido com anterioridade, tanto temporalmente como em termos da cadeia decisória que a originou. A opção de manter a IAB como uma espécie de "enclave", e não como algo mais abrangente, como no caso norte-americano que estamos tomando como referência, parece ter sido uma auto-limitação decidida pelos militares, necessária, paradoxalmente, para proteger o empreendimento e dar-lhe oportunidade de sucesso.

É evidente que a escassa capacitação industrial e tecnológica para a produção de armamentos, cuja existência e paulatina superação foi reiteradamente comentada ao longo deste trabalho, reforçava esta característica de "enclave". O nível de capacitação tecnológica e industrial compatível com a produção de armamentos só poderia ser obtida de forma restrita, limitada àquelas áreas consideradas vitais. Só a concentração de recursos e esforços nas mesmas poderia propiciar um patamar de desenvolvimento industrial e tecnológico compatível com os prazos e requerimentos especificados. Esperar que o setor produtivo nacional, mediante a alocação de recursos humanos e materiais, pudesse capacitar-se tecnológica e industrialmente a ponto de satisfazer os requerimentos necessários para a produção de armamentos seria irrealista e incoerente com o papel que o Estado brasileiro tem desempenhado em nosso processo de industrialização. Um efeito de difusão de progresso tecnológico desta natureza - do conjunto da indústria "civil" para as fábricas militares - que foi de fato o que deu origem aos setores de produção de armamentos dos países centrais, não era confiável; ou era demasiado longo e caro.

Isto não quer dizer, entretanto, que os militares brasileiros, como indicamos em vários momentos deste trabalho, não tenham se preocupado seriamente com a implementação de medidas no campo tecnológico e industrial visando o

desenvolvimento do conjunto do país e, eventualmente e a longo prazo, o reforço das condições necessárias à produção local de armamentos.

Os militares brasileiros parecem ter-se dado conta muito cedo da conveniência da produção local de material bélico. Entretanto, e pelas razões apontadas, suas ações neste campo estiveram cerceadas por um ambiente, felizmente para o conjunto do País, adverso. A importação de armamentos esteve quase sempre subordinada à decisão de enfrentar as carências tecnológicas e industriais visando a aquisição de competência para a produção local, mesmo que isto pudesse significar a manutenção de um nível de eficácia das FFAA menor que o desejado, e até menor que o recomendado pelas suas próprias considerações estratégicas e geopolíticas. Uma consequência desta opção é que a capacidade operacional das FFAA brasileiras - especialmente no seu componente de equipamentos - parece insuficiente para fazer frente às hipóteses de conflito estabelecidas em seu próprio âmbito. A evidência de que a componente mais precária da capacidade operacional das FFAA seja, ainda hoje, justamente a relativa ao equipamento (desempenho), é surpreendente. Tal fato, embora possa ser explicado, como indicaremos adiante, pela pouca importância dada pelos militares brasileiros às hipóteses de conflito externo, é um traço, no nosso entender positivo, que os diferencia de seus colegas de outros países do Terceiro Mundo.

Em muitos outros países, observa-se, uma vez iniciada a produção de material bélico em escala industrial, uma tendência ao sobre-equipamento. Logo que o país passa a ser capaz de produzir os armamentos que necessita, é bastante compreensível que o processo de crescimento da eficácia tecnológica de suas FFAA seja orientado mais para a consecução do seu aspecto material, ou seja, o do desempenho, mediante a aquisição, no país, do armamento que, em geral, já vinha sendo requerido há tempo. Assim, enquanto que no período anterior ao da produção local tende a haver uma concentração de esforços nas áreas de emprego (componente humana) e aprestamento (capacidade de manter o equipamento em condições de combate), de maneira a melhor aproveitar as potencialidades do equipamento importado, neste tende a dar-se o contrário.

A limitação orçamentária das FFAA, o impulso à exportação e a consolidação do enclave

O processo descrito, entretanto, ocorre desde que exista disposição e capacidade das FFAA em adquirirem o material bélico localmente produzido. Do contrário, ele não se verifica. A capacidade para a fabricação de qualquer bem, principalmente os de alto conteúdo tecnológico é extremamente volátil, e condicionada ao fato de que a produção efetivamente se dê. Isto porque uma das condições para o aumento desta capacidade

tecnológica, industrial e organizativa é, justamente, que a produção ocorra, de maneira a gerar-se um processo de aprendizado que possibilite uma fase em que economias de escala e externas possam manifestar-se. Ainda assim, entretanto, a demarcação do processo que leva à criação de uma capacidade efetiva para a produção de armamentos (e de outros bens de alto conteúdo tecnológico) não pode prescindir da utilização do poder de compra do Estado e dos incentivos e subsídios usuais.

Entretanto, uma vez que essa disposição de aquisição do equipamento produzido não se verifique, é necessário um nível maior de proteção ao empreendimento, capaz de "simular" o processo de aprendizado decorrente do aumento da produção. Alternativamente, e no limite, é possível, teoricamente, estabelecer uma dinâmica de exportações que permita substituir o papel do mercado interno no processo descrito. Isto, entretanto, não é trivial, uma vez que a própria penetração no mercado internacional, sobretudo no caso dos armamentos, exige uma competitividade difícil - e por certo não automaticamente-obtenível no início da curva de aprendizado.

No caso brasileiro, a disposição de adquirir armamentos produzidos localmente, num nível compatível com a rentabilidade exigida para tornar o empreendimento bem sucedido e, inclusive, com o nível de eficácia aparentemente requerido, não existiu. O grau de coerência com que foram traçadas e implementadas as políticas para o setor não autoriza que interpretemos este fato como sendo casual. A crescente limitação orçamentária que se auto-impuseram os militares, a partir de meados dos anos setenta, quando justamente, a IAB dava passos importantes na direção do mercado externo, estimulada pela atuação do governo militar, deve ser interpretada de forma distinta. O trecho que segue procura mostrar o processo que levou ao enfrentamento desta questão e à "solução" encontrada pelos militares brasileiros.

Durante o período de implantação da indústria de material bélico no Brasil, subsídios de de várias ordens foram concedidos às principais empresas terminais que, de uma forma ou de outra, já operavam no setor, de maneira a viabilizar o empreendimento como um todo. Embora seja conhecida a "vocação protecionista" e a tradição de subsídios à atividade empresarial que caracteriza o Estado brasileiro, parece-nos evidente que a política implementada em relação ao setor possui um grau de articulação, continuidade, e "inteligência" bem diferenciadas; sobretudo quando se enfoca seu impacto em termos de capacitação tecnológica.

Esse conjunto articulado de subsídios, por razões óbvias, não poderia ser estendido ao conjunto da indústria nacional. Nem mesmo para as empresas que, embora viessem a dedicar-se à fabricação de componentes e/ou insumos necessários para a produção de material bélico não se localizassem em pontos tão

estratégicos da cadeia produtiva. Não apenas porque isto redundaria numa carga financeira insustentável para o País, mas também porque era necessário motivar seletivamente os grupos empresariais que já haviam demonstrado características de capacitação industrial e tecnológica, entre outras, adequadas para permanecerem em operação e, assim possibilitar o seu êxito. A existência deste apoio seletivo, não apenas em relação ao conjunto da indústria nacional, como inclusive no interior da indústria de material bélico, configura, como outras iniciativas a seguir comentadas, uma situação de "enclave".

É possível identificar um certo descontentamento no âmbito dos empresários que, embora participando do setor, não possuem um porte ou importância suficiente para merecer, dos responsáveis pela condução da IAB, um tratamento privilegiado. A criação da Associação Brasileira de Produtores de Material de Defesa (ABIMDE) pode ser interpretada como uma reação ao papel hegemônico que tem desempenhado as empresas terminais, em especial a Engesa, na definição da política para o setor. A importância do papel da Engesa ficou evidente em várias oportunidades já comentadas, quando esta empresa foi objeto de favores especialmente generosos por parte do governo; em detrimento de outras empresas do setor, inclusive de uma das "três grandes", a Avibrás.

Já na fase madura da indústria brasileira de material bélico, quando ela se transforma de fato numa indústria de armamentos, e se lança na conquista e consolidação de uma posição significativa no mercado internacional, um outro "micro-clima" é criado, adicionando um elemento mais à situação de "enclave" que viemos caracterizando. Trata-se da estrutura de fomento às exportações de material bélico criada e mantida pelo governo especificamente orientada a gerar condições para a produção, em escala rentável do equipamento requerido pelas FFAA. O termo "rentável" merece ressalvas, uma vez que se tratava apenas, como já indicado neste trabalho, de diminuir o ônus causado pela produção de armamentos, mais do que assegurar condições de rentabilidade a um setor produtivo regido por normas alheias à atividade econômica normal. Na verdade, ainda que a IAB não tivesse obtido a penetração no mercado externo que obteve, e conseqüentemente tivesse apresentado resultados ainda mais modestas do que os que veio a lograr (ver capítulo 5), a lógica militar, que analisamos ao longo deste trabalho, não teria deixado de gerar as condições necessárias para apoiá-la da forma como ocorreu.

A criação das condições necessárias para que ocorresse a penetração dos armamentos brasileiros no mercado internacional, deu-se através de um poderoso e abrangente conjunto de medidas, enfeixadas na Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar (PNEMEM), que objetivava muito mais do que promover a exportação dos produtos da IAB. Na verdade, o fato de

que este conjunto de políticas tenha sido "construído" em torno da atividade de exportação é, em si, um sintoma inequívoco do papel central que ela possuía para o desenvolvimento do setor. A percepção de que, no resto do mundo os armamentos são exportados porque foram produzidos, enquanto que no Brasil eles são exportados para poderem ser produzidos fica evidente ao analisarmos as políticas implementadas. Mais importante ainda é constatar a intencionalidade subjacente, a decisão dos militares em transformar a exportação no elemento motor, e como se indicará mais adiante, legitimador da IAB. Claro que essa percepção está apoiada solidamente nos fatos mostrados pela análise realizada no capítulo 5. O que aqui destacamos é que parece ter havido, desde o início da implantação da IAB, uma intenção de fazê-la trilhar o caminho apontado.

A PNEMEM deve ser entendida, ademais, como um esforço de "saltar etapas" em direção à realidade observada em outros países que já haviam alcançado um nível mais elevado de consolidação de suas indústrias de armamentos. Tomando como exemplo os EUA, é possível constatar que o processo de constituição da estrutura estabelecida pela PNEMEM tarda um longo período, e, o que é mais importante, inicia-se numa conjuntura de intensa mobilização do país em função da Segunda Guerra Mundial. Este processo, que pressupõe, inclusive uma comunhão de interesses que dê origem ao complexo industrial-militar, é aqui sancionado e estimulado diretamente, "por decreto". A iniciativa revela um notável "senso de antecipação". O Estado brasileiro já havia dado mostras de sua capacidade para gestar, através de sua intervenção, mecanismos de concertação de interesses semelhantes, mas nunca, no nosso entender, com tão alto grau de articulação e abrangência. Embora, não consideremos adequado referir-nos a um "complexo industrial-militar" para designar o que preferimos chamar de IAB, é evidente que o seu embrião foi decididamente plantado através da PNEMEM.

A visão dos militares brasileiros a respeito da produção de armamentos aponta, portanto, muito mais para a necessidade/conveniência de dominar o complexo conjunto das capacidades para produzi-los do que para deter um grande estoque dos mesmos como equipamento das FFAA. Como não era possível, por razões orçamentárias assegurar grandes encomendas, as FFAA empenharam-se em obter a criação de um clima favorável ao investimento no setor mediante uma série de benefícios. Assim, lograram o que realisticamente seria impossível obter de outra maneira: a efetiva preparação do parque industrial, segundo os critérios modernos de mobilização industrial propugnados pelo "Czar" Whitaker. Os empresários, sobretudo os maiores, e dedicados à montagem dos armamentos a serem exportados, não ganhariam muito de início, pelo menos explicitamente, mas poderiam - e deveriam - beneficiar-se, compensando sua não-aversão ao risco, através da política de exportação.

A indução à exportação cumpria um importante papel no esquema em articulação. Por um lado, estimulava-se a criação de uma capacidade interna de produção de armamentos, objetivo central dos militares, do qual aparentemente não abririam mão, mesmo que para tanto tivessem que investir recursos muito mais vultosos. Por outro lado, promovia-se a ocupação da capacidade produtiva criada sem que fosse necessário aumentar a demanda interna de armamentos (expediente usualmente utilizado para conferir economias de escala à produção interna de armamentos). É cabível imaginar que esta orientação poderia levar a um afastamento da IAB em relação às necessidades das FFAA (determinadas pelas hipóteses de conflito), uma vez que o tipo de armamento privilegiado pelas empresas do setor tendia a ser determinado pelo mercado externo. É claro que no caso da Engesa e da Avibrás, que tiveram sua estratégia empresarial e tecnológica orientada pelo mercado, isto foi muito mais notável que no da Embraer, mais pautada por uma lógica product oriented endógenamente determinada. De qualquer forma, dado que o objetivo era constituir uma capacidade produtiva e tecnológica, e que a evolução do cenário externo de conflito previa um paulatino acirramento da situação (da ordem de três anos), permitindo assim uma adequação da capacidade ao tipo de armamento requerido, a pauta de produtos não era tão importante.

Esse arranjo permitia manter num nível politicamente mais do que aceitável (comparativamente ao de outros países) o orçamento das FFAA. Na verdade, este só não crescia explicitamente porque os subsídios fornecidos às empresas não eram, evidentemente, contabilizados no orçamento das FFAA. A contradição de interesses entre militares e empresários, oriunda da orientação decidida pelos primeiros permeia de forma mais ou menos explícita toda a fase de desenvolvimento recente da IAB, embora tenha havido sempre o propósito de amenizá-la através do atendimento das demandas dos empresários mediante o conjunto de subsídios indicado.

O resultado desse conjunto de situações e arranjos institucionais, de estratégias empresariais e tecnológicas, da escassa capacitação tecnológica local, da conjuntura extremamente propícia do mercado internacional, da competência dos empresários para detectar e explorar os nichos deste mercado, etc, foi, em termos econômicos, a alta proporção das exportações e importações sobre o produto que o setor apresenta e que se traduz numa característica de "enclave" (ainda que esperado e "administrado").

Para concluir a abordagem deste ponto "citaremos" um trecho que bem poderia ter aparecido numa reportagem que contasse a história que estamos analisando:

"Assim, muito antes do que seria de esperar num país como o Brasil, produtos de alto conteúdo tecnológico de uma indústria nascente tiveram que buscar colocação no mercado

internacional. Ao contrário, também, do que ocorreu no caso de outros países que passaram a produzir sistemas de armas em período recente, o Brasil alcançou muito rapidamente uma alta competitividade no mercado internacional, o que contribuiu significativamente para aumentar o saldo de exportações do País."

Na verdade, o que de fato ocorreu foi muito distinto. A "vocação" exportadora da IAB estava decidida, desde o início, por motivos estratégico-militares, e não por injunções comerciais, e sua contribuição para a balança comercial está longe de ser significativa. Por último, vale destacar que as decisões descritas, que terminaram levando à constituição de um "enclave", e não de um "complexo", são as que determinaram os relativamente pequenos tamanho e impacto econômicos da IAB.

6.3. A IAB um enclave tecnológico?

Os aspectos tecnológicos foram os principais fatores responsáveis pela conformação do que viemos chamando de "enclave econômico". Não obstante, este termo foi utilizado devido ao estabelecimento de um arranjo econômico-institucional que, ao mesmo tempo viabilizou e "protegeu" a IAB. É conveniente particularizar ainda mais a noção de enclave, que estamos utilizando, de forma a explicitar o estabelecimento, em paralelo e de forma articulada, de um outro tipo de arranjo, desta vez eminentemente tecnológico. Este, à semelhança do anterior, restringe consideravelmente o significado e o impacto que a IAB detém em relação ao "ambiente tecnológico" do País.

O patamar de capacitação tecnológica e industrial do qual se partia para viabilizar a produção de armamentos no País exigia um esforço concentrado e atípico para o nosso meio, dado que implicava numa dependência em relação ao fornecimento de tecnologia, componentes e peças bastante maior do que a do conjunto do setor industrial brasileiro. Tanto mais que uma das condições às quais ele deveria atender era a de crescer autonomamente, livre de associações com o capital estrangeiro que pudessem restringir o cumprimento das missões a que estava destinado. Os imperativos e situações a serem enfrentados determinaram procedimentos específicos. Dentre eles cabe citar a própria forma escolhida para a implantação do segmento aeronáutico (e da IAB em geral) em relação a de outros ramos importantes da indústria nacional, como o automobilístico, por exemplo. O fato de que a fase terminal de fabricação - a montagem do produto - tenha sido reservada a empresas nacionais, proporcionou, por si só, um controle em termos tecnológicos e produtivos fundamental para o grau de autonomia alcançado.

Não só o apoio à P&D e à capacitação teria que ser específico. Também os procedimentos de aquisição de tecnologia,

insumos, peças e componentes, teriam que ser distintos e privilegiados em relação ao conjunto da indústria. Semelhantemente ao que ocorria em relação aos subsídios de natureza genérica, estender os benefícios que auferia a IAB para a aquisição de tecnologia, insumos e componentes, ao conjunto da indústria nacional, poderia levar a uma perniciososa situação de protecionismo "frívolo". Principalmente em setores onde não havia se dado um processo significativo de capacitação de recursos humanos, eles tenderiam a realimentar uma situação de dependência tecnológica ou a aumentar o hiato de produtividade em relação ao exterior. De fato, e isto parece ter sido entendido claramente pelos militares, esse tipo de benefícios e uma série de outros de natureza não-diretamente tecnológica que foram implementados, só conduz ao desenvolvimento tecnológico na medida em que estejam apoiados, de preferência com anterioridade, por um processo de capacitação científica, tecnológica e industrial. O relativo sucesso logrado pela IAB na obtenção de uma autonomia tecnológica deveu-se, justamente, à preocupação com a capacitação de recursos humanos, evidenciada na seção em que apresentamos o caso do segmento aeronáutico. Embora as estratégias tecnológicas adotadas em cada segmento tenham sido distintas, em função da complexidade relativa do equipamento demandado por cada força, das suas idiossincrasias, etc., essa preocupação é algo presente no conjunto das FFAA e, mais ainda, na IAB.

A análise que fizemos da estrutura de fomento e execução da P&D com finalidades militares evidencia a situação de "enclave" a que viemos nos referindo. A transformação das condições existentes na direção desejada demandou, ainda na década de 1940, a criação de uma estrutura científica e tecnológica, localizada fundamentalmente na área da FAB. Suas características de enclave permaneceram mesmo depois do estabelecimento de um sistema científico e tecnológico "genérico", pelo governo militar, já no final dos anos sessenta. Ela passou então a ser "paralela", e dotada de uma dinâmica bastante diferenciada. Esta estrutura paralela consubstanciou a situação de enclave tecnológico, ensejando sua realimentação funcional.

Se compararmos, ainda que superficialmente, o caso da IAB com a situação de outros ramos industriais fortemente demandantes de capacitação científica, tecnológica e industrial, e também importantes do ponto de vista militar, é possível encontrar semelhanças bastante sintomáticas. Na área nuclear, foi a percepção, de que a capacitação necessária para aplicações militares não poderia ser alcançada mediante o prosseguimento do Programa Nuclear que deu origem ao chamado programa "paralelo". Foi a consciência de que não seria através da capacitação de um conjunto mais extenso de técnicos, organizações e empresas que os militares poderiam chegar a dispor do equipamento que desejavam, o que os animou a implementação de um programa nuclear paralelo.

A conveniência em implementar um programa paralelo ficou ainda mais evidente com a falência do Programa Nuclear (civil). Não só a probabilidade de alcançar a capacitação, e outros requisitos necessários para aplicações militares, se revelou pequena. Ao mesmo tempo em que se desnudavam a incompetência dos responsáveis pelo Programa Nuclear civil e as dificuldades operacionais da usina construída, passou a ser quase consensualmente aceita a superfluidade e até inconveniência do uso da energia nuclear para fins civis. Estes elementos já seriam suficientes para uma mudança de tática por parte dos militares, na direção do estabelecimento de um "enclave nuclear". A Marinha, que já há algum tempo era a força, se não "responsável", a mais interessada pelo curso das ações na área nuclear, passou, pelas razões indicadas na análise do segmento correspondente, a ocupar-se diretamente da implementação de um programa paralelo. Havia, portanto, uma forte razão para iniciá-lo. Pelo menos um outro elemento somou-se aos indicados para conformar as características de "enclave" do programa. O fim do período visualizado pelos militares como necessário para a volta à "plenitude democrática", e a possibilidade de que se instaurasse um governo civil eventualmente contrário aos seus interesses, aconselhavam que o programa fosse gestado da maneira "subterrânea" como foi.

É claro que nesse caso, diferentemente do que ocorreu no a seguir abordado, a capacitação interna e autônoma era vista uma condição indispensável para a consecução das metas colimadas. Não existe disponível no mercado internacional, para ser adquirida, a tecnologia de fabricação do sistema de propulsão nuclear para submarinos, ou de produção de artefatos nucleares.

A questão do programa nuclear paralelo nos remete a um último, mas importante, comentário relativo ao papel que podem vir a desempenhar os militares na área e na estrutura científica e tecnológica do País. Os acontecimentos que tiveram lugar durante o governo da Nova República mostraram uma grave falta de consciência da importância da tecnologia e da ciência para o progresso do País, avaliada pela impossibilidade de articular uma política de desenvolvimento para a área científica e tecnológica e industrial. Neste sentido, e é necessário reconhecê-lo, o governo militar demonstrou ter um projeto para a área, e que redundou num considerável desenvolvimento (cujo ritmo e direção, aliás, não é dedutível de seus interesses particulares). Na atual conjuntura, são os militares os que despontam como os responsáveis pelos programas de desenvolvimento tecnológico-industrial mais importantes (nuclear, aeroespacial, etc). Mais do que isto, o êxito destes programas tende a ser entendido justamente como derivado da sua gestão militar (em oposição ao programa nuclear "civil", etc). Por outro lado, dado que a classe política insiste em entender a "profissionalização" dos militares como um "exorcismo" capaz de afastá-los do caminho da intervenção política, é lícito esperar um crescimento de sua influência na formulação e execução da política científica e tecnológica do

País. A tendência que apontamos, deve ser analisada com seriedade pela comunidade de pesquisa do País e, como explicitamos, não somente pelo que ela pode vir a determinar em termos de aumento do suporte que ela poderia brindar à P&D militar e à produção de armamentos.

O curso dos acontecimentos relacionados à indústria brasileira de informática-microeletrônica mostra que, o que animou os militares a apoiarem a implantação e expansão do setor foi, fundamentalmente, uma preocupação genérica com o desenvolvimento tecnológico e econômico do País (análises detalhadas de natureza semelhante, para setores como o siderúrgico, energético, de telecomunicações, etc, mostrariam situações similares). A preocupação específica com a criação das condições necessárias para a produção de armamentos, embora tenha ocorrido em várias ocasiões, não era suficiente para determinar uma orientação continuada. Essas ocasiões podem inclusive ser detectadas através da identificação, no curso dos acontecimentos, dos momentos em que os militares se envolveram mais de perto com a implementação de certos aspectos da política que ia se conformando.

Neste caso, é importante ressaltar, não era conveniente ou aconselhável desprezar a importante fronteira de modernização em todos os níveis, que se abria para o País através do domínio dessa tecnologia. Consequentemente, e à semelhança do que ocorreu, ainda que em menor medida no caso do Programa Nuclear (civil), eram necessárias ações que transcendessem o âmbito restrito das aplicações militares. A implementação de um "programa de informática paralelo" ocorre em circunstâncias semelhantes às do programa nuclear. Isto é, quando fica patente que o nível de capacitação necessário para a produção de equipamentos eletrônicos para uso militar não poderia ser obtido genericamente, num âmbito menos restrito, ou "automaticamente", como resultado de ações menos específicas, em função de um apoio dado ao conjunto do setor de informática. Uma diferença fundamental, e compreensível quando se leva em conta as características da Aeronáutica e do Exército, e de seus "respectivos" segmentos produtivos (em contraposição às da Marinha), e a relativamente menor "transparência tecnológica" da área nuclear, é a forte conotação empresarial do que chamamos de programa de informática paralelo. Boa parte dele se dá no interior das empresas produtoras de armamentos, embora com o apoio dos centros de pesquisa das FFAA.

A política de capacitação científica e tecnológica, e em especial a de formação de recursos humanos é um traço distintivo entre o setor de produção de armamentos e a área de informática. Ao contrário do que ocorreu nesta última, sempre existiu a consciência de que era fundamental a obtenção de um certo patamar de capacitação tecnológica local; previamente, inclusive, ao início da atividade industrial propriamente dita. Sabia-se desde

Não existe apenas um problema quantitativo, de níveis de sofisticação diferentes, mas sim de lógicas de desenvolvimento/absorção/difusão de tecnologia diferentes. Assim, enquanto que nos países centrais é possível aceitar a imagem de que as empresas da área civil estejam ansiosamente esperando pelos resultados tecnológicos gerados no setor militar para elevarem sua eficiência, e desta forma a produtividade do conjunto da economia, no caso brasileiro (e, acreditamos, dos países do Terceiro Mundo em geral), seria ingenuidade fazer o mesmo.

Por outro lado, como foi ressaltado em várias oportunidades, a característica essencial e distintiva da IAB em relação ao conjunto da indústria nacional não é o fato de ter gerado "tecnologias". A capacitação tecnológica que denominamos de "engenharia de sistemas" deve ser entendida como uma capacidade para combinar tecnologias, peças, componentes, etc de distinta procedência, idade, "sofisticação, etc (inclusive as resultantes de P&D local). Ela decididamente não pode ser assimilada a um "resultado tecnológico", no sentido de um conjunto discreto de tecnologias de produto ou processo. Isto não retira sua importância para o êxito da estratégia de autonomia implementada no setor. Na verdade, aquela capacidade parece estar ligada muito de perto a esta estratégia, e deve ser considerada como um dos breakthroughs mais importantes que o setor oferece.

Entretanto, essa capacidade pouco significado tem, no que respeita aos resultados concretos que gera, em termos de spin off. Como indica a própria "definição", que enunciamos acima, de "engenharia de sistemas", dela decorre um enfoque do tipo "resolução de problemas" para a questão tecnológica, que tende a gerar soluções tecnológicas segmentadas, específicas para o setor em que é aplicada, e muito frequentemente, já conhecidas nos países mais industrialmente avançados. Isto é, a P&D efetuada no setor costuma responder às demandas determinadas pela "colcha de retalhos tecnológica" que impõe o processo de reprojetamento ou de "engenharia reversa" que ocorre no setor, e visa geralmente aperfeiçoamentos ligados à tecnologia de processo. Conseqüentemente, a probabilidade de que eles possam ser transferidos ao setor civil, contrariando a lógica da compra e/ou assimilação de pacotes é muito pequena.

Isto não significa, porém, que a indústria brasileira (e, talvez, mais do que ela, o País) não se veria extremamente beneficiada caso fosse possível alcançar este tipo de capacitação que denominamos "engenharia de sistemas". O problema é que, tanto a geração dessa capacitação como também a sua transferência e assimilação, ou sua incorporação à prática supõem um "ambiente" como o existente no interior da IAB, que está longe de ser generalizável. Neste sentido, e este parece ser uma conclusão importante de nossa análise, o principal "resultado tecnológico"

alcançado pela IAB não é passível de difusão para o setor civil. Em primeiro lugar, dada a sua "intangibilidade", e em segundo pela existência de ambientes e lógicas de funcionamento muito distintas. Conseqüentemente, todas as restrições de ordem lógica, ou empírica inerentes à destinação de recursos para a P&D militar, bem como as dificuldades existentes nos países centrais para a difusão de seus resultados, se vem substantivamente agravadas no caso brasileiro.

A emergência do enfoque tecnológico da IAB e a inexistência de inimigo externo

Dada a importância que possui, o enfoque da questão da autonomia tecnológica gestado no bojo da experiência de consolidação do setor, e a possibilidade que apresenta de utilização na área civil, é conveniente dedicar-lhe alguns comentários adicionais. Nossa percepção é a de que o conceito de autonomia tecnológica adotado pelos militares, que pautou todo o desenvolvimento da IAB, e que foi o principal responsável pelo relativo sucesso obtido, só foi possível dada a virtual impossibilidade, ou muito escassa probabilidade, de um enfrentamento externo. De outra maneira não poderia ter sido adotado o enfoque "comercial" que permitiu o privilegiamento da estratégia de "aquisição de competência restrita" e da "engenharia de sistemas". Por paradoxal que pareça, nossa percepção é a de que esse conceito, e a estratégia tecnológica dele derivada, embora suscitado por considerações de natureza estratégico-militares, não é funcional em termos do contexto estrito determinado por estas mesmas considerações.

Caso existisse de fato um inimigo externo, duas estratégias alternativas poderiam ter sido adotadas para a implantação do setor, dadas as restrições impostas pelo nível de eficácia tecnológica das forças armadas a ser obtido. A primeira seria de certa forma similar à adotada no caso indiano. Isto é, uma que privilegiasse a busca de uma auto-suficiência tecnológica que pudesse garantir, inclusive em caso de um boicote externo, a capacidade operacional das FFAA do País. Ela teria determinado a fabricação de equipamentos compatíveis com a escassa capacitação tecnológica e industrial existente no País. Sem mencionar questões de tipo militar relativas ao desempenho de tal equipamento em situações de conflito, é evidente que a relação custo de fabricação/desempenho dos mesmos tornaria inviável sua exportação. Em conseqüência, a probabilidade que a produção local tendesse à estagnação, e até à paralisia, seria muito grande. As FFAA, preocupadas em manter um certo nível de eficácia tecnológica, tenderiam a privilegiar o equipamento importado, em detrimento do nacional, e as exportações, inclusive devido a esse motivo adicional, estariam inviabilizadas.

A segunda opção, alternativa a esta de caráter suicida, seria não só de muito difícil execução, como igualmente proibitiva em termos econômicos. Tratar-se-ia da realização de um esforço de capacitação científico-tecnológica e industrial orientado para a obtenção de uma capacidade de produção de armamentos de desempenho semelhante ao produzido pelos países centrais, que, como se sabe, nem mesmo estes - quer os pertencentes à OTAN quer ao Pacto de Varsóvia - se encontram em condições de suportar.

Tanto o conceito de autonomia tecnológica como a estratégia para alcançá-la, acima indicados, só puderam ser adotados porque ao lado do objetivo maior, de lograr um alto grau de autonomia em relação ao exterior para o suprimento de material bélico, as FFAA reconheciam a existência um outro objetivo quase tão importante, uma vez que era entendido como a única maneira realista tornar o primeiro viável a longo prazo. O imperativo de exportar, determinado pela restrição orçamentária das FFAA, que as impedia de adquirir a produção de um parque produtivo bélico com as dimensões recomendadas pelas necessidades de mobilização visualizadas, ou pela inconveniência política em mantê-lo ocioso, foi o responsável pela adoção de uma estratégia "comercial". Esta, embora arriscada quando enfocada do ponto de vista estritamente militar e de curto prazo, era essencial para a consecução no longo prazo, e de forma politicamente aceitável, do grau de autonomia buscado.

Do ponto de vista tecnológico-industrial, a estratégia que parece ter sido adotada no caso brasileiro é uma mistura das duas alternativas acima indicadas. Produziram-se equipamentos de média intensidade tecnológica, de médio desempenho, mais ou menos compatíveis com as exigências das FFAA brasileira e com o nível de capacitação passível de ser alcançado localmente. Este último foi inteligentemente "fertilizado" com o acesso à tecnologia de países que, por ocuparem uma posição intermediária no mercado internacional de armamentos, estavam dispostos a vendê-la. Coincidentemente ou não, estes eram os países que os militares que detinham o poder durante a fase de gestação dos projetos mais importantes da IAB, privilegiavam como parceiros alternativos aos EUA para empreendimentos industriais conjuntos de grande porte.

Ao mesmo tempo, em que se implementava essa estratégia, logrou-se explorar com sucesso o mercado externo, através do mecanismo citado. Um elemento igualmente importante desse mosaico que permitiu um equilíbrio entre desempenho e custo do armamento produzido, articulando-o com os requisitos de desempenho, emprego e aprestamento, que compõem a eficácia tecnológica de uma força armada, foi o recurso à importação. Seja via a compra de sistemas de armas estrangeiros, seja através da importação de componentes para a produção local (considerada sempre como a alternativa melhor), foi possível lograr um grau de coerência entre as necessidades das FFAA e as da indústria local.

O que nos parece mais interessante é que, em termos da problemática da Política Científica e Tecnológica, este enfoque é extremamente adequado para abordar a questão da autonomia tecnológica em segmentos produtivos estratégicos para o desenvolvimento de países periféricos. Uma adequada combinação dos elementos de capacitação interna, autonomia, eficácia, acesso inteligente à tecnologia e insumos importados, exploração de nichos do mercado internacional, entre outros, tal como a lograda neste caso, é algo digno de ser replicado em outros setores produtivos, cuja maior importância e necessidade tende a ser crescentemente reconhecida. Assim, parece ser este tipo de enfoque, lado a lado com o que decorre da capacidade demonstrada pelo setor de obtenção de um alto grau de convergência entre as políticas tecnológicas "explícitas" e "implícitas", a lição mais importante que a experiência do setor oferece para os estudiosos da área de Política Científica e Tecnológica¹.

6.4. Porque a IAB foi encoberta com um "véu econômico"?

A análise realizada ao longo deste trabalho (e este é um dos seus resultados centrais) aponta conclusivamente para a pequena, se não negativa, contribuição que a IAB trouxe para o desenvolvimento do País. A avaliação de seus impactos tecnológicos, traduzidos no aumento da capacitação local, e econômicos, seja em termos da indução do crescimento interno, seja via geração de um saldo líquido de comércio com o exterior, quando contrastado com os custos decorrentes (os quais são conhecidos apenas parcialmente), é o que conduziu a este resultado. Este fato, embora possa ser esperado para as pessoas familiarizadas com a literatura internacional sobre o tema produzida nos últimos anos, contraria a postura assumida implícita ou explicitamente pelos responsáveis diretos pela IAB, veiculada pela imprensa nacional e estrangeira, especializada ou não no assunto, e também, por analistas que procuram justificar a existência da IAB em função de seus pretensos impactos científico-tecnológicos e/ou econômicos positivos. Isto nos leva a supor que a maioria da opinião pública, bem como dos políticos e dos próprios militares, compartilhem ou adote essa posição.

Anteriormente, neste mesmo capítulo, foi sintetizado o mecanismo pelo qual a exportação de armamentos alcançou a importância que hoje possui para a sobrevivência e funcionamento do setor. Como foi reiteradamente apontado no decorrer deste trabalho, existiu, desde os primeiros anos em que as empresas da

¹ A compreensão dessas características da IAB em relação ao conjunto do setor produtivo, tem sido um elemento importante da reflexão que viemos desenvolvendo na área da prospectiva e planejamento tecnológico (Dagnino, 1988, 1989).

IAB começaram a vender seus produtos no exterior, uma ação sistemática dos responsáveis pelo setor no sentido de divulgar cifras de exportação muito superiores às realmente verificadas. Da mesma forma que as exportações foram "utilizadas" como um recurso para viabilizar financeiramente o desenvolvimento do setor, embora de maneira gravosa para o país, seu "inchamento" foi "instrumentado" para legitimá-lo. A "artificialidade real" existente em torno das exportações somou-se, portanto, uma "artificialidade irreal" (ou mentirosa), que denunciemos e comprovamos reiteradamente.

A aliança espúria e a validação do inchamento

É compreensível que os interessados no fortalecimento da IAB se tenham empenhado sempre em difundir a idéia de que a produção de armamentos apresentava um impacto positivo para o País. Era de se esperar que, para tanto, fossem superestimados seus aspectos positivos a nível econômico-comercial, tecnológico, estratégico, etc, e sonogada a informação que pudesse levar a uma avaliação contrária. É compreensível, também, que o caminho por eles escolhido tenha sido o da superestimação dos valores de produção e exportação do setor. Uma vez que se suponha que o impacto é em si positivo, quanto maior for o volume divulgado de exportações, maior será a suposta contribuição que o setor apresenta. Num país sufocado por uma dívida externa, que impõe ao seu povo sacrifícios crescentes e adicionais aos historicamente suportados para pagar, com um impressionante saldo de exportações apenas o serviço dessa dívida, o caminho não poderia ser melhor escolhido. Numa situação de crescente protecionismo e de virtual boicote causado pela insistência do governo brasileiro em manter sua posição relativa a setores como o da informática e de fármacos, a idéia de que "se nós não exportarmos armamentos alguém o fará", era suficiente para neutralizar qualquer oposição moral (principalmente se fosse "demonstrado" que isso era um bom negócio).

O que não é compreensível, pelo menos à primeira vista, é que as informações difundidas por aqueles interessados no fortalecimento da IAB não fossem verificadas, questionadas e desmentidas por pesquisadores e organizações nacionais e internacionais comprometidas com o pacifismo e o desarmamento. Durante todo o período em que a IAB tem-se mantido no noticiário, muito poucas foram as menções a respeito da possibilidade de que tais informações fossem infundadas. A exceção mais notável é a das agências internacionais, como o SIPRI e a USACDA, que, embora sem efetuar análises no sentido apontado, indicavam cifras muito inferiores às massivamente veiculadas pela imprensa. A única explicação que nos ocorre, por certo pouco fundamentada, é que os pesquisadores e ativistas engajados nos movimentos pacifistas sentir-se-iam bem mais legitimados caso estivessem combatendo um absurdo social - a IAB

- com um volume de produção avaliado em até 10 bilhões de dólares, do que em 500 milhões de dólares. O dano econômico e social por eles assumido seria tanto maior, quanto maior fosse a sua dimensão. Maior seria consequentemente o impacto de sua denúncia no âmbito da sociedade e, a probabilidade de que o desenvolvimento do setor fosse questionado pela opinião pública.

Apesar da sua inquestionável boa intenção, a posição deste último grupo contribuiu para galvanizar uma aliança entre pólos ideologicamente opostos, o que levou o conjunto da opinião pública a não questionar o fundamento em que se baseava a argumentação, por certo falaciosa, do primeiro grupo citado. O inchamento do valor das exportações cumpria um papel importante no mecanismo esquematizado, dado o grande apelo que tinha junto a todos os atores nele envolvidos. Uma vez que a maioria dos subsídios explícitos ao setor eram canalizados à exportação, era interessante aos empresários mostrar como eles estavam sendo corretamente utilizados, além do que as cifras superestimadas serviam como uma eficaz propaganda. Principalmente para a Engesa, que precisava manter a imagem de lucratividade necessária para comercializar suas ações na Bolsa, este inchamento era essencial. Por outro lado, ele criava a imagem de que as FFAA demandavam muito pouco da produção da IAB, e que, portanto, eram um exemplo de eficiência para o País, e não representavam qualquer ameaça aos países vizinhos.

Como foi indicado, o funcionamento desse circuito de desinformação exigia a desmoralização de uma série de instituições e organismos governamentais. Talvez o caso mais flagrante, seja o da CACEX, e daí o fato dele ser retomado nessas considerações finais. Os interessados em esconder a realidade acerca das exportações do setor fizeram com que o órgão colocasse um "disfarce" por cima dos blindados exportados pela Engesa para que eles aparecessem como "outros veículos automotores", e sobre os foguetes da Avibrás, para que fossem confundidos com "tubos de aço sem costura" ou "outras munições de caça e esporte", quando existem na Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM) categorias como "veículos blindados e suas peças" e "armas de guerra". Isto levava a que qualquer tentativa de verificação das exportações divulgadas pela imprensa esbarrasse no que parecia ser a incompetência da CACEX, uma vez que "entrando" nos seus arquivos através das categorias corretas se chegava a valores de exportação nulos.

Entretanto, se tomássemos a informação disponível, não pelo tipo de produto, mas pelas empresas, o que encontrávamos eram valores de exportação muito menores que os divulgados pela imprensa como sendo atribuíveis às empresas naqueles itens de "disfarce". Isto levava a tratar ainda com mais reserva os dados da CACEX, uma vez que vários de seus funcionários, e inclusive um de seus presidentes recusou-se a fornecer informações sobre os valores de exportação e importação, alegando razões de "segurança

nacional". A utilização de várias "pistas" independentes, consideradas subsidiariamente com uma série de outras características e informações a respeito do setor, como fizemos, levou-nos à conclusão de que nossas suspeitas a respeito da confiabilidade dos dados da CACEX eram infundadas.

Já indicamos, como foi possível um grau tão elevado de distorção entre o "real" e o "imaginário". Seria necessário que, agora, alguma autoridade explique, entre muitas outras coisas que ocorrem neste setor, como uma articulação como a comentada pôde chegar a envolver um órgão governamental como a CACEX, a ponto de induzi-lo a introduzir em seus arquivos informações sabidamente distorcidas. Até que essa explicação seja fornecida não há como deixar de pensar que o expediente buscava simplesmente, através da desmoralização do órgão (que aparentemente nem sequer conseguia classificar corretamente o que o País exporta), impedir a contestação dos valores bilionários divulgados pelas autoridades do setor acerca das exportações de armamentos.

6.5. Uma explicação alternativa das características da IAB

Após termos retomado as principais particularidades da IAB, e avançado na sua explicação a partir dos conceitos e do instrumental utilizado ao longo do trabalho, parece-nos conveniente trilhar um caminho distinto, que sugere um outro tipo de "amarração" das suas características.

Ele tem como elemento central o que denominamos a "esquizofrenia consciente" que parece caracterizar os militares brasileiros, e que só aparece na sua verdadeira dimensão a partir da análise sobre a IAB. Podemos sintetizá-la, prosaicamente, dizendo que: os militares são um partido político, agem como polícia, e pensam como forças armadas*.

Esclarecendo, podemos dizer que:

(a) O papel auto-delegado dos militares, desde a Proclamação da República, de guardiões do futuro da nação, capazes de conduzi-la ao seu destino de potência, "apesar da incompetência dos civis", é o principal elemento que explica sua natureza intrínseca de "partido político". A existência de um conjunto de valores que apresenta uma impressionante continuidade no tempo; a coesão simultânea à manutenção de um razoável direito à dissensão - asseguradas fundamentalmente pela hierarquia - que permite a implementação, ao mesmo tempo, de ações muitas vezes

* Devo essas expressões, suscitadas durante uma exposição de parte deste trabalho, em outubro de 1988, aos colegas do Grupo de Trabalho "Forças Armadas, Estado e Sociedade" da ANPOCS (em especial a Domicio Proença Jr.).

conflitantes, são os atributos que conferem eficiência à sua atuação. A capacidade que demonstraram para formular um projeto próprio de desenvolvimento para o Brasil, que contemplasse numa perspectiva temporal de longo prazo as ações a serem implementadas para tanto, é digna de nota³. A capacidade para levar adiante seu projeto, lançando mão de seu eufemisticamente denominado poder de veto baseado no monopólio da violência, para intervir quando os acontecimentos o ameaçavam, é uma demonstração de coerência e constância sem paralelo no âmbito civil do país, e incomum na história das intervenções militares a nível internacional.

(b) Essa vocação dos militares brasileiros, de guardiães, em última instância, do futuro da nação, teve como resultado um papel de mantenedores da "ordem interna" que os levou a atuar, menos como forças armadas destinadas a assegurar a defesa do País contra ameaças externas, do que como polícia ou "exército de ocupação". Na realidade, o cumprimento do seu primeiro papel auto-delegado pressupunha a manutenção das prerrogativas associadas ao segundo. Entretanto, e por razões óbvias, tal papel coercitivo e repressivo interno nunca pôde ser declarado como sendo importante; embora grande parte das características operacionais, etc, de nossas FFAA assim o indiquem. A inexistência de ameaças externas dignas deste nome e, nas últimas décadas, o ilusionismo resultante da guerra fria, que fez emergir a figura do "inimigo interno", ao mesmo tempo possibilitaram, legitimaram e facilitaram a concentração de esforços no desempenho dos papéis de partido político e de polícia. Não obstante, e isto parece ter sido sempre muito bem compreendido pela cúpula militar, seu poder de intervenção a nível interno (e, em consequência, seu papel de partido político) só poderia ser assegurado na medida em que se mantivesse o espectro da ameaça externa. Uma consensual, ainda que tênue, consciência coletiva de que em algum momento poderia ser necessária a atuação dos militares para defender a nação, era essencial. Esta consciência, é importante ressaltar, era necessária não somente no âmbito da chamada sociedade civil. Embora a cúpula militar, responsável em cada momento da história brasileira, pelas "grandes decisões" a serem implantadas, estivesse plenamente consciente, ao que parece, da pouca relevância da missão de defesa externa, isto jamais poderia ser reconhecido. Do contrário, uma séria e talvez

³ Não é ocioso declarar que, embora sob muitos e fundamentais aspectos tal projeto deva ser severamente criticado, seus resultados, a nível tecnológico e produtivo pelo menos, apresentam um saldo maior do que o obtido pelos militares de outros países e, lamentavelmente, do que o que a atual administração civil permite antever.

fatal "crise de identidade" assolaria a corporação⁴. Em outras palavras, era necessário "pensar como forças armadas".

(c) Isso significava preocupar-se com a função precípua das forças armadas modernas, principalmente as que tiveram papel importante na socialização dos militares brasileiros (as francesas, as alemãs e as norte-americanas), e que foram sempre adotadas como modelo. Ou seja, era necessário, quanto mais não fosse para assegurar à cúpula militar a implementação de seus objetivos, (embora não nos pareça realista a hipótese), manter "vivo" o fantasma da ameaça externa. Hipóteses de conflito externo a nível político, como as delineadas no capítulo 4, que teriam que ser estabelecidas no âmbito civil foram, na realidade, visualizadas e avaliadas pelos militares, de maneira a contemplar a missão de defesa externa. O passo seguinte, normalmente tratado em detalhe no âmbito mais propriamente militar, o da criação das condições operacionais para o enfrentamento das potenciais situações de conflito, tais como organização, tamanho relativo, localização, tipo de equipamento, etc, de cada força, foram também definidas.

Tanto num caso como no outro, tudo se passou como se a missão de "defesa interna" não fosse a principal. Ao que parece, todos os procedimentos e decisões típicas das forças armadas daqueles países tidos como modelo foram adotados. Desde o tipo de organização até o que nos interessa mais de perto, o tipo de equipamento a ser adquirido foram definidos de acordo com o "senso comum" prevalecente nos exércitos tradicionais. Mesmo que ela tenha sido considerada apenas como uma hipótese entre as demais, é importante notar que seu requerimento, em termos de equipamento, era atendido por excesso pelos associados às hipóteses de conflito externas. Em consequência, as decisões de que equipamento adquirir, e, seguramente, as de que equipamento produzir - decisões estas basicamente determinadas pelas limitações de capacitação tecnológica e industrial existentes - podiam situar-se no limite desta capacitação, sem que se corresse o risco de gerar uma situação de inadequação à hipótese de conflito interno. Assim, a produção de armamentos deu-se privilegiando uma situação de conflito externo que era considerada (embora não declarada), pelos próprios militares, como altamente improvável. O tipo de armamento produzido não era,

⁴ A "especialização de tarefas" que parece desde sempre ter existido no âmbito dos militares brasileiros, e já assinalada neste trabalho, é importante para entender a importância desta consciência. A atuação dos distintos setores militares, que se dedicavam "em paralelo", desde ao planejamento estratégico do desenvolvimento do país, até à repressão aos movimentos populares, passando por funções técnico-científicas e mesmo pelas estritamente militares, só foi possível porque sempre houve uma coesão implicitamente decorrente da missão de defesa externa.

portanto, coerente com a função policial, de "mantenedores da ordem interna", que privilegiavam, mas sim às hipóteses de conflito externo, que eram sabidamente remotas.

O conflito entre as decisões de que armamento produzir e de que armamento adquirir para fazer frente às ameaças reais, parece ter sido manipulado de duas formas. Primeiro, via a aquisição de um volume pequeno de armamentos, seja importados seja produzidos localmente, aliás determinada também por considerações acerca do nível adequado (ou suportável) de gasto militar a ser mantido. Isto é, embora insuficiente para enfrentar com segurança mesmo as hipóteses de conflito externo menos perigosas, o armamento adquirido, era superior, em qualidade e em quantidade, ao necessário, para sufocar qualquer ameaça protagonizada pelo "inimigo interno". Em segundo lugar, através de uma constante preocupação em viabilizar uma capacidade interna de produção de material bélico crescentemente sofisticado, que pudesse, em caso de necessidade, ser re-orientada do mercado externo para o suprimento das FFAA.

O que nos interessa salientar, em resumo, é que as três ações de "ser", "agir" e "pensar", que caracterizam o comportamento dos militares brasileiros, embora aparentemente contraditórias, guardam uma coerência que se mostrou fundamental para o grau de desenvolvimento alcançado pelo setor de produção de armamentos.

6.6. Perspectivas da IAB

A situação por que passa atualmente a IAB exige alguns comentários adicionais aos já efetuados em outras partes deste trabalho, de maneira a especular sobre algumas possibilidades de sua evolução futura. O primeiro deles refere-se à situação de crise financeira em que se encontra e a seu agravante, a queda estrutural da demanda dos seus principais clientes.

A situação atual e seu desdobramento "natural"

Segundo alguns analistas de órgãos públicos envolvidos com o apoio à IAB, a situação, de relativa "folga" financeira, que caracterizou o passado recente da IAB parece tê-la levado a um certo descuido com a sua "saúde financeira". Como consequência, a estrutura de gerenciamento financeiro existente é bastante deficiente, não correspondendo ao nível de competência empresarial demonstrado em outras áreas, como a de desenvolvimento tecnológico, assistência técnica, marketing, etc.

É inegável, entretanto, o caráter intrinsecamente instável, da receita, e paradoxalmente, da relação desta com os indicadores

de desempenho, das empresas que formam a IAB. As causas que determinam este caráter, como os apontam empresários do setor, devem-se à relativamente pequena proporção de sua produção que é absorvida internamente pelas FFAA, e à ausência de planos de aquisição de longo prazo que permitam uma programação de sua produção. O comércio internacional de armas é, como já indicamos, sujeito a grandes oscilações e pressões políticas. Muitas vezes elas determinam a completa alteração das possibilidades de uma empresa de vencer uma concorrência, praticamente ganha, em função do atendimento de requisitos políticos, o que introduz mais um forte componente de instabilidade na sua operação.

Mas, de qualquer modo, mesmo que o mercado fosse mais infenso a injunções políticas, o simples fato de que as encomendas possuem um porte às vezes muito grande em comparação com o volume de produção usual da empresa já seria suficiente para criar o ambiente de instabilidade mencionado. Ele é ainda maior no caso da IAB, constituída de produtores marginais, e demasiadamente concentrados em mercados externos restritos. O fato de que os principais clientes dos produtores brasileiros sejam países envolvidos em conflitos (o maior foi, até agora, o Iraque) faz com que a rapidez com que a IAB possa atender às encomendas seja decisiva; o que torna ainda mais necessária a manutenção de um alto nível de capacidade ociosa. A oportunidade de obter um grande contrato nunca pode ser relegada. Mesmo quando ele não seja especialmente atrativo, sua obtenção pode significar a reversão de uma situação financeira difícil.

A queda nas encomendas, e portanto nas vendas, externas, e o conseqüente aumento da capacidade ociosa das empresa do setor, embora incômodo, não pode ser interpretado como algo inesperado pelos responsáveis pelo setor. Como mostramos, a criação de uma capacidade local de produção de armamentos sempre foi o seu objetivo. O problema é que atualmente não parece ser mais possível "orientar" para o exterior a capacidade de produção que não pode ser ocupada produzindo para o mercado interno. A tendência à queda das importações do Oriente Médio observada nos últimos anos, e grandemente agravada para a IAB com o término da guerra Irã x Iraque, traz esta indústria para um "ambiente de realidade" que havia sido artificialmente alterado mediante a política de subsídios à exportação. A constatação que fizemos no capítulo 5, de que o valor das exportações brasileiras de armamentos de 1988 está muito próximo ao alcançado antes do início da guerra Irã x Iraque é, em si mesmo, um fato sintomático a ser melhor explorado.

Há que ressaltar, portanto, que a queda nas exportações observada em 1988 não é conjuntural. Fatores estruturais de ordem econômica apontam para uma diminuição da demanda por parte dos países do Oriente Médio, mesmo que venha a recrudescer o clima de enfrentamento na região. Seu poder de compra reduzido por uma situação de preço do petróleo a 15 dólares o barril, muito abaixo

em termos reais do que já alcançou, e muito menor do que o que era operado, tende a mantê-los reticentes em relação à importação de armamentos. Por outro lado, a perspectiva de que o País venha a alcançar em meados da próxima década a autossuficiência em petróleo retira da exportação de armamentos uma de suas principais forças impulsoras e legitimadoras.

Nessa situação, a questão que se coloca é até que ponto uma empresa que produz armamentos (ou um segmento desta indústria) pode se manter-se no mercado, submetida a uma grave crise financeira e com níveis de produção decrescente? A esta pergunta não há uma resposta baseada no raciocínio meramente econômico... Ela está claramente subordinada a uma questão política, seja ela explicitada ou não. É, entretanto, óbvio que uma "pressão econômica", derivada de um mau desempenho do setor pode desencadear um processo de discussão a respeito da inconveniência ou não-necessidade da manutenção da IAB. Neste sentido, muito mais do que os indicadores tradicionais do desempenho empresarial, é importante a tendência que apresentam as vendas das empresas. De fato, a experiência internacional aponta várias empresas produtoras de armamentos (é verdade que também atuantes na área civil) que conseguiram manter-se durante alguns anos "no vermelho", desde que com produção crescente. Assim, caso as empresas estivessem conseguindo colocar sua produção, seja atendendo a uma demanda (eventualmente e providencialmente aumentada) das FFAA, seja, e com maior razão (embora miope) no exterior, isto seria, por si só, um "certificado de subsistência". Talvez a manutenção das vendas do setor no patamar de 1988 possa desencadear um processo de discussão como o que apontamos.

A partir desse quadro, caberia analisar qual poderia ser o seu desdobramento "natural", isto é supondo que o setor, como querem os que estão interessados no seu desenvolvimento, tem como justificativas fortes para a sua existência, apenas considerações de tipo econômico e tecnológico...

Pode parecer estranho para alguns que a conversão não tenha sido tratada no decorrer deste trabalho. A maioria dos estudos sobre o armamentismo e a produção de armamentos realizados em países centrais tem apontado, como conclusão, para a conversão das fábricas de equipamentos militares para a produção de bens de emprego civil. A conversão é entendida, naqueles países, ao mesmo tempo como uma condição e um resultado do desarmamento. Ela é apresentada como uma alternativa para a utilização do significativo volume de capacidade produtiva e de mão-de-obra que ficaria ocioso com a interrupção da produção de armamentos. Estudos têm sido realizados, indicando as possibilidades de utilização de matrizes tecnológicas e industriais e instalações existentes, e analisando experiências de conversão levadas a cabo por imposição e/ou com a participação dos trabalhadores. É compreensível que tais estudos apareçam como resultados da

análise crítica da indústria de armamentos daqueles países. A perspectiva da conversão tende, inclusive, a ser crescentemente explorada a nível dos dois blocos políticos, dado o clima de arrefecimento das tensões atualmente observável. Na realidade, o porte e momentum alcançados pelas indústrias de armamentos desses países é suficientemente importante para que exista uma grande preocupação com o destino dos recursos materiais e humanos que ficariam ociosos.

O fato de não termos abordado esse tema deve-se a duas razões. A primeira, e menos importante, porque a possibilidade da conversão em nosso país, nos termos em que é proposta nos países centrais, tem se mostrado até agora remota. O que se tem observado, principalmente no período de recessão industrial que se verificou há alguns anos, foi a "conversão" no sentido inverso, quando várias empresas passaram a produzir equipamento de emprego militar. A segunda, decorre precisamente de nossas estimativas a respeito do setor: sua pequena dimensão relativa (quando comparada com outros setores da indústria nacional e, principalmente, com as indústrias de armamentos dos países centrais), em termos de valor da produção e mão-de-obra empregada; a escassa interligação industrial que apresenta em nosso país (alto conteúdo importado); o balanço desfavorável em termos de comércio exterior (explicitado pelas suas características de "enclave"); e, principalmente sua aparente não "necessidade" para o país, em termos militares e estratégicos. Uma indústria de armamentos como a brasileira, que só parece poder ter sua existência justificada pelo desempenho econômico e tecnológico que apresenta, passa a carecer completamente de sentido quando este é avaliado como insatisfatório.

Na hipótese que estamos analisando, do desdobramento "natural" de uma situação em que um setor industrial deixa de apresentar os resultados econômicos que legitimariam sua existência, as conclusões dos analistas de defesa dos países centrais que sugerem a conversão seriam, em nosso caso, e pelas razões indicadas, irrelevantes. A simples interrupção dos subsídios concedidos ao setor - em especial o orientado a viabilizar exportações muitas vezes gravosas - que tenderia a levar a sua paralisação, teria efeitos globais de um porte que não justificam a preocupação com a questão da conversão. Levantar, numa conjuntura como essa, a "bandeira da conversão" seria, entre outras coisas, dar uma importância ao problema maior do que ele merece.

≡ Não entraremos aqui, como aliás não o fizemos, a não ser perfunctoriamente, no decorrer deste trabalho, nas questões ético-morais relacionadas à produção de armamentos. Isto porque consideramos que elas, além de suficientemente tratadas, e portanto "esgotadas", para os propósitos deste trabalho, não se situam no âmbito de nossa preocupação.

Por outro lado, há que considerar o fato de que as duas maiores empresas que até agora se têm orientado quase que exclusivamente à produção de armamentos, e que se encontram numa situação de séria crise (apesar dos subsídios a elas concedidos) estão se preocupando, crescentemente, com a diversificação de sua linha de produtos em direção à área civil. Ele denota que, talvez como consequência da situação de crise estrutural do mercado internacional de armamentos e de outras tendências negativas, as próprias empresas estejam iniciando uma espécie de processo voluntário de conversão. Assim sendo, e uma vez que o processo de discussão que se propõe indique um resultado coincidente com o que é lícito esperar, parece ser conveniente uma atitude imediata e decidida no sentido da paralisação da produção de armamentos. Pelas razões apontadas, relacionadas ao poder que mantêm os militares em nosso país, esta alternativa merece o rótulo de utópica. Mas por outras, igualmente apresentadas, ela não pode deixar de ser considerada sábia e necessária, pelo menos do ponto de vista econômico.

A alternativa de aumento das compras das FFAA

A restrição de mercado externo da IAB, associada à crise financeira pela qual passam suas empresas mais importantes, tende a agravar suas condições de subsistência, e parece admitir duas possibilidades principais de superação.

A primeira seria a de aumento das aquisições das FFAA brasileiras. De fato, buscando compensar as dificuldades surgidas na área do comércio exterior, os empresários têm tentado obter do governo brasileiro (FFAA) uma mudança de sua política de aquisição de armamentos. Um aumento da dotação orçamentária para aquisição seria, sem dúvida, a atitude mais interessante para os empresários.

A questão de até que ponto a atitude dos militares, de restringir o gasto militar do País, é "sincera", isto é, até que ponto eles estão preocupados de fato em não onerar a nação com elevados gastos militares, é difícil de ser respondida. Diferentes autores têm abordado a questão de uma maneira que não chega a tocar em alguns dos pontos que nos parecem centrais. Ela é entretanto importante. Não porque nos pareça relevante precisar se os mesmos militares que impuseram ao país um modelo de desenvolvimento perverso, que sacrificou a grande maioria da população, e instauraram um clima de repressão como o conhecido, são os que teriam tido "pejo" de aumentar os gastos militares em função das carências sociais do País. Ela merece ser abordada devido à possibilidade de que tal situação seja explicitamente revertida em prol da criação de condições para contornar as crises de demanda e financeira da IAB.

O fato indicado, de que os militares têm-se preocupado em criar todo um conjunto de medidas tendentes a apoiar o desenvolvimento e produção de armamentos, bem como a sua exportação, leva a crer que o que parece existir é uma decisão de não elevar explicita ou diretamente os gastos com a aquisição das FFAA. Isto não implicando em que gastos implícitos, associados ao custeio das atividades do setor pelo Estado, nas áreas de: desenvolvimento, produção, dispensa de impostos de importação de componentes, exportação gravosa, subsídios de diversas naturezas, etc, não possam ser efetuados. Pelo contrário, em várias oportunidades foi mostrado como se organiza a "teia protecionista" que envolve o setor.

Em outras palavras, estamos querendo chamar a atenção para o fato de que, talvez, o custo associado à elevação de gasto em armamentos das FFAA, de forma a propiciar à IAB um nível de produção razoável, não seja significativamente superior ao atualmente decorrente do seu funcionamento. Isto é, se computássemos e explicitássemos todos os subsídios à exportação e à importação (juntamente com o seu custo) dos insumos de produção, etc, talvez o resultado líquido associado ao modo de operação atual da IAB fosse semelhante ou correspondente à sua "internalização". Assim sendo, e desde que houvesse uma justificativa socialmente aceita para uma mudança deste modo de operação atual, o que iria ocorrer seria apenas a explicitação dos custos atualmente existentes, mas "disfarçados" por estarem classificados em outras rubricas de gasto governamental não militar, e não na parcela destinada à aquisição de material bélico no orçamento das FFAA.

Sem discutir por enquanto o teor dessa justificativa, cabe apontar que, caso ela conduzisse em paralelo a uma reformulação dos critérios de organização das FFAA, que supusesse um aumento da ênfase concedida ao seu equipamento, poderia ocorrer que a elevação no total de seu orçamento fosse menos que proporcional ao aumento que teria que se verificar no montante destinado à aquisição de material bélico. Poderia, entretanto, dar-se um desdobramento distinto, e contrário aos interesses da IAB. Isto é, ante a perspectiva de ter que explicitar o gasto até agora disfarçado (o que poderia ser uma consequência do processo genérico de redemocratização ou de uma tomada de consciência a respeito da "realidade" da IAB), as FFAA passassem a encarar de maneira distinta à importação de armamentos. Esta possibilidade, preferível do ponto de vista da componente desempenho da eficácia tecnológica da força, só poderia ser definitivamente afastada caso a IAB partisse para uma alteração do perfil de sua produção, em direção a equipamentos de maior complexidade tecnológica que, verdade seja dita, continuam sendo importados.

O cenário que estaria concorde com este arranjo supõe uma reorientação das Forças Armadas no sentido de uma maior preocupação em relação à defesa do território brasileiro contra

seus "tradicionais" oponentes potenciais da vizinhança. Isto conduziria à tendência do fortalecimento de sua capacidade para enfrentar o potencial bélico disponível em outros países do cone sul. O cenário poderia também incluir a necessidade de defender o País de um eventual ataque convencional por parte de alguma potência média a exemplo do que teria ocorrido no caso da Guerra das Malvinas. O cenário poderia, inclusive, supor a "aceitação" dos chamados que os EUA oficialmente já fizeram ao Brasil, para que este venha a assumir a "responsabilidade" pelo patrulhamento do Atlântico Sul: o que, em certa medida, é visto pelos militares brasileiros como uma necessidade relacionada com a própria segurança do País.

De acordo com a atual opinião dos militares, o Brasil estaria, no que concerne à capacitação bélica material, bastante defasado em relação às suas responsabilidades e seu território, encontrando-se já em uma posição inferior a de outros países sul-americanos menores e menos populosos. A percepção acerca dos requisitos associados à guarda da costa marítima brasileira com meios flutuantes e aeronaves implicaria num grande incremento no arsenal da Marinha e da Força Aérea. Seria também necessário o fortalecimento da capacidade desta última para repelir um eventual ataque aéreo. Da mesma forma, segundo a percepção dos militares brasileiros (em especial dos do Exército), a quantidade de equipamentos terrestres teria que ser aumentada.

Este cenário traz consigo um grande perigo: desestabilizar o presente equilíbrio regional induzindo, eventualmente, à ocorrência de uma corrida armamentista nesta parte do mundo que, até o presente momento tem se caracterizado pela ausência de conflitos internacionais e por um baixo nível de gastos militares. Mas, mais do que isto, e pragmaticamente falando, ele colocaria em risco a estratégia brasileira de aproximação com os países latino-americanos, visando uma cooperação e integração, cujo significado econômico tem ficado cada vez mais evidente. Neste sentido cabe indagar se esta estratégia não se mostra cada vez mais incoerente com o que parecem ser a missão e as hipóteses de conflito principais das FFAA, ou pelo menos do Exército, isto é, sua preparação para um eventual conflito envolvendo um ou mais países sul-americanos. Embora este cenário não possa ser considerado improvável, é conveniente aventar um outro que, apesar de também pouco provável quando considerado em todos os seus elementos, aponta igualmente para uma perspectiva promissora para a IAB.

A busca do mercado sul-americano

O segundo cenário que vale a pena aventar supõe que a reorientação das Forças Armadas brasileiras se pautar por um compromisso mais amplo de defesa, o qual, juntamente com as

Forças Armadas de outros países sul-americanos, assumiria a responsabilidade por um esquema de defesa coletiva do Continente. Fica difícil avaliar a real viabilidade de um esquema como este. Mas a emergência de governos civis democráticos na região, e o crescente nível de cooperação econômica e tecnológica sugeriria que um tal cenário deve menos à especulação do que poderia parecer à primeira vista.

O retorno a uma situação semelhante ao período do pós-guerra, no qual os países latino-americanos alcançaram um nível de consenso suficiente para permitir o estabelecimento de tratados importantes no campo militar, teria que ser visualizado como, pelo menos, possível. Num arranjo deste tipo, o Brasil poderia desempenhar um papel semelhante àquele dos EUA, no início do pacto da OTAN, como um protagonista central na área de armamentos. Tirando partido de suas superiores experiência e capacidade, de produção e de P&D militares, o Brasil poderia atuar como uma fonte de equipamentos e de tecnologia, diretamente ou por meio de joint ventures, para outros países sul-americanos.

O suprimento do mercado sul-americano de armamentos apresenta uma grande distorção em relação ao conjunto do Terceiro Mundo. O RFA, país responsável por 3,9% do mercado do Terceiro Mundo, é o principal exportador para a região, com 31% do mercado, seguida da França (que participa com 15%) e da Itália (13%). As duas grandes potências têm uma participação bastante inferior à vigente para o conjunto do Terceiro Mundo, 10,6 contra 24,8% para os EUA, e 6 contra 36% para a URSS. A participação dos armamentos brasileiros no total das compras militares realizadas pelos distintos países foi de cerca de 4%, durante o período 1981-85. Ela é muito menor do que a porcentagem de mercadorias brasileiras no total das importações realizadas por esses países em outros setores de intensidade tecnológica semelhante, como o automobilístico, ou o de bens de capital. Os três países que mais importam armamentos na região, Argentina, Venezuela e Peru, adquirem do Brasil respectivamente 1,4%, 1,1% e 0% de suas compras totais. Este fato deve-se, principalmente, à existência de uma certa "desconfiança" ou "rivalidade" entre os países da região em relação ao Brasil, que os levaria a preferir-lo como fornecedor de armamentos.

O significado do estabelecimento de um cenário como o aventado seria bastante grande para a IAB. Tomando como base um exercício realizado com a informação correspondente ao período citado, pode-se constatar que mesmo que o País viesse a deslocar toda a sua exportação para a região, a participação nas suas importações aumentaria para cerca de 15%, isto é, semelhante à da França. Assim, independentemente da possibilidade de que um cenário como o indicado possa, de fato, verificar-se, não é ilegítimo pensar numa investida no mercado sul-americano, ainda pouco explorado pela IAB. Na medida em que a "cooperação"

continua a ser entendida pelo governo e empresariado brasileiros como uma alternativa de crescimento para a indústria baseada em mercados externos de fácil penetração, e que se mantenha a incapacidade demonstrada pelo atual governo em promover reformas econômicas e sociais que poderiam levar a uma virtual duplicação do mercado interno, e a conseqüente duplicação da estrutura produtiva do país, a alternativa de exportação para a América do Sul torna-se especialmente atrativa. Caso isto ocorra, não há porque duvidar que a "cooperação" almejada por aqueles atores não venha a se dar também na área do comércio e produção de armamentos, tal como ocorre há muito tempo no âmbito de outras alianças mundiais.

6.7. Considerações finais

Algo que pretendemos ter mostrado ao longo deste trabalho, é que nem o setor de produção de armamentos brasileiro tem a dimensão que se noticia massivamente, nem apresenta um resultado positivo. Apesar da opinião dos responsáveis pelo setor, que insistem em sustentar de que existem vantagens econômicas e tecnológicas na produção e exportação de armamentos pelo País, a situação caracterizada não nos parece vantajosa. Na verdade, a exportação de armamentos, que tem sido o expediente utilizado para dinamizar o setor, mostrou ser, não uma maneira de gerar "lucros", mas sim de evitar prejuízos maiores, uma vez que havia sido tomada previamente a decisão de que o País devia possuir uma estrutura produtiva capaz de suprir a maior parte das necessidades de suas FFAR.

Além das implicações que este resultado possa ter para possibilitar um melhor entendimento das questões relacionadas à IAB, ele apresenta uma contribuição de caráter eminentemente normativo, para balizar o debate futuro a respeito do tema. Trata-se da necessidade de colocar a discussão sobre a IAB em seus devidos termos, e esta sugestão vale, tanto para os empresários, militares e burocratas responsáveis pelo setor, como para seus analistas e os ativistas dos movimentos pacifistas. O terreno em que ela deve dar-se não é o dos seus impactos tecnológicos ou econômicos. Além do fato, destes serem claramente secundários em termos da cronologia do processo de decisão, eles nos parecem suficientemente explorados, embora com as limitações reiteradamente reconhecidas, ao longo deste trabalho.

Assim sendo, a questão que se coloca é sob que justificativa tal situação é mantida? Dado que as razões econômicas e tecnológicas não se sustentam, a pergunta nos leva ao terreno das motivações de caráter estratégico-militar que, na realidade são as únicas que podem vir a justificar sua existência. Colocada nos termos basilares em que deve ser discutida, a situação só parece admitir duas "soluções": Ou existe algum imperativo "mais forte" do tipo estratégico-militar e coerente com o projeto de

nação que se quer implementar - a ser explicitado pelos responsáveis pelo setor e a ser avaliado pelo conjunto da sociedade brasileira - que compense o prejuízo econômico que o funcionamento do setor parece inflingir ao País, ou só existem os argumentos de tipo econômico e tecnológico correntemente aludidos. Neste último caso, a sua debilidade, que acreditamos haver demonstrado, encerraria a questão.

BIBLIOGRAFIA

- A DECOLAGEM Segura da EMBRAER. Dados e Idéias, Outubro/Novembro, 1977.
- A FORÇA DE FRAGATAS e seus navios. Segurança & Defesa, nº 7, 1985. pp. 18-30.
- ACLAND-HOOD, Mary. Military and Civil R&D Expenditure. Science and Public Policy, feb 1986. pp. 52-54.
- ALBRECHT, Ulrich, ERNEST, Dieter, LOCK, Peter e outro. Armaments and Underdevelopment. Bertelsmann University. pp. 23-38.
- ARMISTEAD, William. Research and Development in Large Manufacturing Corporations. Research Management, nov 1981. pp. 28-33.
- ALBRECHT, Ulrich. Peace, Defence And Economic Analysis. IEA-SIPRI Conference, Stockholm, 4-6 October 1985. 29 pp.
- ALFORD, Jonathán (ed). The Impact of the New Military Technology. Hampshire, England, Gower Publishing Co. Ltd. 128 pp.
- AMX - Desafio Italo-Brasileiro. Tecnologia e Defesa, nº 11, ano 2, 1984. pp. 35-6.
- AMX: o avião do futuro. Tecnologia e Defesa, nº 26, ano 4, 1986. pp. 10-12.
- ANDRADE, Fred Henrique Schmidt. Marinha, Estratégia, Ciência e Tecnologia. Revista Marítima Brasileira. (publicado em cinco partes) (i) 4º trimestre de 1981, pp. 73-81; (ii) 1º trimestre 1982, pp. 29-42; (iii) 2º trimestre 1982, pp. 107-118; (iv) 3º trimestre 1982, pp. 17-28; (v) 4º trimestre 1982, pp. 59-69.
- ANDRADE, Roberto Pereira e PIOCHI, Antonio Ermete. História da construção Aeronáutica no Brasil. São Paulo, Aquarius, 1982. 327 pp.
- ANUARIO Aeroespacial Brasileiro 1986-1987 (4ª ed). São Paulo, Aviação em Revista, 1986. 124 pp.
- APRESENTADO oficialmente o AMX. Segurança & Defesa, nº 7, 1985. pp. 31.
- ARENZ, Antônio F M. Investimento em Ciência e Tecnologia: O Setor Militar. In BRASIL - Senado Federal. Investimento em Ciência e Tecnologia. Síntese do Seminário Investimento em Ciência e Tecnologia, realizado em Brasília de 1 a 3 de outubro de 1985. Brasília, Comissão de Ciência e Tecnologia do Senado Federal, 1986. pp. 35-9.
- ARMENGOL, Vicen Fisas. Crisis del Militarismo y Militarización de la Crisis. Barcelona, Editorial Fontammarra, 1982. 170 pp.
- ARNI, Ricardo Azambuja (org). O Armamentismo e o Brasil: a guerra deles. São Paulo, Brasiliense, 1985. 200pp.
- ART, Robert. Why we Overspend and Underraccomplish: Weapons Procurement and the Military-Industrial Complex. In Testing the Theory of the Military-Industrial Complex. Massachusetts Lexington Books, 1973. pp. 247-265.
- ASTROS. Tecnologia e Defesa. nº 5, julho de 1983. pp 27-9.
- AUGUSTINE, Norman R. Brilliant Missiles on the Horizon. IEEE Spectrum. 19(i): oct 1982. New York, IEEE, 1982. pp. 96-7.

- AVIBRAS : foguetos, mísseis e sistemas militares. Tecnologia e Defesa, nº 3, maio de 1983. pp. 30-1.
- BALL, Nicole e LEITENBERG, Milton (ed). The Structure of the Defense Industry. New York, St. Martin's Press, 1983. 372 pp.
- BALL, Nicole. Defense and Development: A Critique of the Benoit Study. Economic Development and Cultural Change, 1983. pp. 507-524.
- BAR-ZAKAY, Samuel. Technology Transfer from the Defense to the Civilian Sector in Israel: Methodology and Findings. Technological Forecasting and Social Change, 10, 1977. pp.143-58.
- BARNABY, Frank. Arms Industry - A Seller's Market. The Bulletin of the Atomic Scientists, May, 1981. pp.10-12.
- BARAN, Paul. A Economia Política do Desenvolvimento. São Paulo, Nova Cultural, 1986. 263 pp.
- BARAN, Paul e SWEEZY, Paul. El capital monopolista. México, Siglo Veintiuno, 1969. 311 pp.
- BARNABY, F. Arms Industry a seller's market. The Bulletin of Atomic Scientists, May 1981, p. 10 e 11.
- BARRETO, Paulo Menna. ACX: o novo caça brasileiro. Tecnologia e Defesa, nº 24, ano 3, 1985. pp. 36.
- BARROS, Alexandre. O modelo da Indústria Bélica Brasileira: história e implicações. In OLIVEIRA, Eliezer Rizzo. (org) Militares: pensamento e Ação Política. Campinas, Papyrus, 1987. pp. 87-107.
- BARROS, Alexandre. The Brazilian Military Professional Socialization, Political Performance and State Building. (PhD dissertation) Chicago, University of Chicago / Department of Political Science, 1978. 439 pp.
- BASTO, Theo Espinola. Malvinas, uma guerra para reflexão. A Defesa Nacional. nº 712, mar/abr 1984. pp. 75-108.
- BAUMBARTEN Jr, Alfredo Luiz. A FINEP - o apoio às pesquisas nas forças armadas. Palestra pronunciada na ESG, 13 de junho de 1980. (T 321 - 80), 32 pp.
- BECK, Leda. A informática na guerra. Revista Nacional de Telemática, Janeiro de 1985. pp. 30-6.
- BECK, Leda e LAPA, Ronaldo. A guerra pela tecnologia. Info. abril 1987. pp. 28-33.
- BENOIT, Emile. Growth and Defense in Developing Countries. Development and Cultural Change. pp.271-280.
- BERNARDINI: metalurgia e blindados. Tecnologia e Defesa, nº 3, maio 1983. pp. 48-9.
- BERNHARD, Robert. Electronic Countermeasures. IEEE Spectrum. 19(1): oct 1982. pp. 59-64.
- BLACKABY, Frank e OHLSON, Thomas. Military Expenditure and the Arms Trade: Problems of Data. Bulletin of Peace Proposals, vol. 13, nº 4, 1982. pp. 291-308.
- BLANK, Rebecca e ROTHSCILD, Emma. Estados Unidos: Efectos sobre el Empleo y la Produccion de los gastos consagrados a la Defensa. Revista Internacional del Trabajo, vol 104, nº 4, Oct/Dic 1985.

- BLECHMAN, B. e LUTTWAK, E. (ed). The Proliferation of advanced Conventional Wapons production capabilities. The National Security Yearbook 1983/1984. New York, St Martin's Press. pp. 281-317.
- BOBRÁKOV, Y. e RKOLOBEEV, V. Desarmament et Economie. Les Problemes de la Conversion. Moscou, Editions de L'Agence de Presse Novosti. 1983. 74 pp.
- BRANCO, D. Brazilian Navy Rising Power at Sea. Maryland, National Defense University, 1986.
- BRASIL. Orçamento da União, vários anos.
- BRASIL. Orçamento da União para Ciência e Tecnologia, vários anos.
- BRAZIL: Tomorrow's Defense Technology Center. Defense & Foreign Affairs. nov.1983. pp.32-38.
- BRESCIANININI, Carlos Penna. CTA : foguetes para a Paz, mísseis para a Guerra. Tecnologia e Defesa, nº 31, ano 4, 1986. pp. 14-19.
- BRIGAGAO, Clóvis. The Brazilian Arms Industry. Journal of International Affairs. Summer 1986, vol 40, nº 1. New York, Columbia University, 1986. pp. 101-14.
- BRIGAGAO, Clóvis. A Corrida para a Morte. Rio de Janeiro, Zahar, 1983 (2ª ed, revista). 128 pp.
- BRIGAGAO, Clóvis. O mercado da Segurança. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1984. 183 pp.
- BRIGAGAO, Clóvis e PROENÇA Jr, Domicio. Brazil: A Regional and International Security Assessment. Estudo produzido sob os auspícios da Fundação MacArthur Rio de Janeiro/Chicago, 1986. 90pp.
- BRIGAGAO, Clóvis. A militarização da Sociedade. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1985. 94pp. (Coleção Brasil: os anos de autoritarismo).
- BRIGAGAO, Clóvis. Military Research and Development in Brazil: An Evaluation. 27 pp.
- BRIGAGAO, Clóvis. The case of Brazil: fortress or paper curtain? Impact of Science on Society, 31(1), jan/mar 1981. Paris, UNESCO, 1981. pp. 17-31.
- BRZOKA, Michael e OHLSON, Thomas. in the Third World. London, Taylor and Francis, 1986.
- BRZOKA, Michael e OHLSON, Thomas. Arms Transfers to the Third World. 1971-85. SIPRI, Oxford, Oxford University Press, 1987.
- BRZOSKA, Michael. Militarization and the Foreign Economic Exposure of Third World Countries. Development and Peace, vol.5, 1984, pp. 148-160.
- BRZOSKA, Michael. The Reporting of Military Expenditures. Journal of Peace Research, vol. 18, nº 3, 1981. pp.261-275.
- BRZOSKA, Michael. Arms Transfer Data Sources. Journal of Conflict Resolution, vol.26, nº 1, March 1982. pp. 77-108.
- BRZOSKA, Michael e OHLSON, Thomas. The Future of Arms Transfers: The Changing Pattern. Bulletin of Peace Research, vol 6, nº 2, 1985. pp. 129-137.

- BULLETIN of Peace Proposals. Arms and Disarmament Sipri Findings: 20 Years of Studies by The Stockholm International Peace Research. Norwegian University Press, Oslo, Vol 17, Nº 3-4, 1986. 539 pp.
- BULLETIN of Peace Proposals. European Security in Regional and Global Perspective .Papers from a Symposium of The United Nations University. Norwegian University Press, Oslo, Vol 16, Nº 4, 1985. 442 pp.
- BURDENS of Militarization. Research And Development Impact in the Third World Conversion Prospects. International Social Science Journal. 35 (1), 1983.
- BURKE, Finley. The Implications of the PGM Era. The Rand Papers Series, March 1977. 32 pp.
- CABRAL, Milton. O Investimento em Ciência e Tecnologia : O Setor Militar. In BRASIL - Senado Federal. Investimento em Ciência e Tecnologia. Síntese do Seminário Investimento em Ciência e Tecnologia, realizado em Brasília de 1 a 3 de outubro de 1985. Brasília, Comissão de Ciência e Tecnologia do Senado Federal, 1985. pp. 50-3.
- CABRAL,Arnoldo Souza. A Evolução da Indústria Aeronáutica Brasileira. São José dos Campos, MAer/DEPED/DTA, 1987. 35 pp. (publicação interna nº 129 - 03/87).
- CAMARA dos Deputados, Aliança Liberal - Documentos da Campanha Presidencial, Brasília, 1982.
- CAMARGO, Sonia. Militares e Geopolítica no Brasil. Rio de Janeiro, IRI/PUÇ s/d. 36 pp.
- CAMPBELL, Christy. (ed) Understanding Military Technology. Tickenham (Middlesex), Hamlyn, 1985. 190 pp.
- CAMPBELL, Christy. War Facts Now. Glasgow, Fontana Paperbacks, 1982. 304 pp.
- CANNIZZO, Cindy. The Gun Merchants. Politics and Policies of the Major Arms Suppliers. Pergamon Press, 1980.
- CARDOSO, César Moacir Bastos. A Marinha e o desenvolvimento da eletrônica no Brasil. Revista Marítima Brasileira. vol 3, 1975. pp. 89-95.
- CARRANZA, Mario Esteban. Fuerzas Armadas y Estado de Excepcion en América Latina. Mexico, Siglo Veintuno Editores, 1978.
- CARUSO, Ernesto Gomes. Um exército moderno para as condições brasileiras. A Defesa Nacional. nº 713, mai/jun 1984. pp. 71-81.
- CARVALHO, José Murilo de. As forças armadas na Primeira República : o poder desestabilizador. Cadernos DCF. nº 1, março 1974. pp. 113-88.,
- CARVALHO, José do Cabo T. Desenvolvimento Tecnológico da guerra Eletrônica. Revista Marítima Brasileira. 3º trimestre 1975. pp. 15-54.
- CARVALHO, Luiz Paulo Macedo. Interesses e Responsabilidades do Brasil no Atlântico Sul. A Defesa Nacional. nº 711, jan/fev 1984. pp. 75-80.
- CASTRO, Rodrigo. A experiência brasileira na área de blindados sobre lagartas. A Defesa Nacional. nº 698, nov/dez 1981. pp. 107-12.

- CASTRO, Manoel Luiz Valdevez. Blindados: perspectivas de nova concepção brasileira. A Defesa Nacional. nº 715, set/out 1984. pp. 57-84.
- CASTRO e Silva, E. As indústrias militares em nosso país. Conferências no Clube Militar em 1916. Rio de Janeiro, Rodrigues & CIA, 1940.
- CASTRO MARTINEZ, Pedro. Fronteras Abiertas: Expansionismo y Geopolítica en el Brasil. México, Siglo Veintiuno Editores, 1980. 204 pp.
- CATTONI Neto, Augusto. Exportação de Armamentos do Brasil. Segurança & Defesa. nº 3, jan/fev 1985. pp. 28-37.
- CAULLIRAUX, Heitor Mansur e PROENÇA Jr, Domicio. Complexo industrial-militar: procedimentos metodológicos / uma primeira avaliação. Rio de Janeiro, GPPAI-COPPE/UFRJ, 1985. 10 pp.
- CAULLIRAUX, Heitor Mansur. Indústria Bélica e Tecnologia. GT Forças Armadas, Estado e Sociedade, IXº Encontro Anual da ANPOCS. Águas de São Pedro (SP), 23 a 25 de outubro de 1985. 9 pp.
- CAVAGNARI Fº, Geraldo Lesbat. Brasil: introdução ao estudo de uma potência média. in OLIVEIRA, Eliezer Rizzo de (org). Militares : pensamento e ação política. Campinas (SP), Papirus, 1987. pp. 133-44.
- CECCHINI, Marco. Tecnologia de Ponta, um exemplo bem sucedido. A Defesa Nacional, nº 695, Mai/Jun 1981. pp. 159-163.
- CHIMANGVITCH, Máric. O fantástico voo da EMBRAER. Senhor. 09/junho/1982. pp. 28-34.
- CHRISTIAN Science Monitor, vários números.
- CIDE. La Dependencia Militar Latinoamericana. Estados Unidos Perspectiva Latinoamericana. Mexico, Cuadernos Semestrales, No. 4, 1978. 501 pp.
- CLEE. Tendencias en la transferencia y venta de armamentos convencionales al Tercer Mundo, 1977-1984. Centro Latinoamericano de Estudios Estrategicos. Mexico, 1986. pp. 38.
- CLEE. Gastos Militares Mundiales y Transferencias de Armamentos. Centro Latinoamericano de Estudios Estrategicos, Mexico, 1986. pp. 53.
- COELHO, Edmundo Campos. Em busca de identidade : o exército e a política na Sociedade brasileira. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1976. 207 pp.
- COLARD Daniel, FONTANEL, Jacques e GUILHAUDIS. Le Desarmament Pour le Developpement: Dossier d'un Pari Difficile. Cahiers de la Fondation pour les Etudes de Defense Nationale, No.19, 1981. 172 pp.
- COMERCIO Exterior. La Economia Belica Freno al Desarrollo. Vol 35, num. 3, Marzo de 1985, Mexico, Banco Nacional de Comercio Exterior. 299 pp.
- COOJURNAL, vários números.
- COSSE, Gustavo, AZPIAZU, Daniel. Democracia, Fuerzas Armadas e Industria Militar en America Latina. Buenos Aires, FLACSO, feb. 1986. pp. 40.

- COSTA, Wilma Peres. Os Militares e a primeira constituição da república. GT Forças Armadas, Estado e Sociedade, Xº Encontro Anual da ANPOCS. Campos de Jordão (SP), 21 a 23 de outubro de 1986. 21 pp.
- COSTA, Thomaz Guedes da. A indústria de material bélico no Brasil: alguns aspectos na instalação do setor aeronáutico no País. A Defesa Nacional. nº 703, set/out 1982. pp. 111-31.
- COSTA, Vanda Maria Ribeiro. A Escola Superior de Guerra e a Nova República. GT Forças Armadas, Estado e Sociedade, IXº Encontro Anual da ANPOCS. Aguas de São Pedro (SP), 23 a 25 de outubro de 1985. 12 pp.
- CTA - 33 anos de pesquisa. Tecnologia e Defesa. nº 10, ano 2, 1984. pp. 26-8.
- CYPHER, James. Capitalist Planning and Military Expenditures. Review of Radical Political Economics, 6, 1974. pp. 1-20.
- DAGNINO, Renato Peixoto. A Indústria de Armamentos: o Estado e a tecnologia. Revista Brasileira de Tecnologia. vol 14 nº 2, maio/junho 1983. Brasília, CNPq, 1983. pp. 5-17.
- DAGNINO, Renato Peixoto. Corrida Armamentista: implicações econômicas e tecnológicas. in HAMBURGER, E. (ed) Causas e Consequências de uma guerra nuclear. São Paulo, ADUSP, 1985. pp. 113-25.
- DAGNINO, Renato Peixoto e PROENÇA Jr, Domicio. The Brazilian Aeronautics Industry. Geneva, ILO, World Employment Programme Research, Working Paper n 23, feb 1989. 49 pp.
- DAGNINO, Renato Peixoto. P&D Militar e desenvolvimento na América Latina. Política e Estratégia, 2(3), Julho-Setembro 1984. São Paulo, Centro de Estudos Estratégicos/CONVIVIO, 1984. pp. 429-45.
- DAGNINO, Renato Peixoto. A Indústria de Armamentos brasileira: sua importância para a avaliação da relação Militares, Estado e Sociedade. in OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. (org) Militares: Pensamento e Ação Política. Campinas, Papirus, 1987. pp. 125-32.
- DAGNINO, Renato Peixoto. A indústria de armamentos brasileira: desenvolvimento e perspectivas. In ARNT, Ricardo (org). O Armamentismo e o Brasil : a guerra deles. São Paulo, Brasiliense, 1985. pp. 69-105.
- DAGNINO, Renato Peixoto. Um debate sobre P&D militar e a organização das Forças Armadas. Política e Estratégia. 3(2), Abril-Junho 1985. Em conjunto com o Vice-almirante Mário César Flores. São Paulo, Centro de Estudos Estratégicos/CONVIVIO, 1985. pp. 312-39.
- DAGNINO, Renato Peixoto. Nuevas Tecnologías y Desarrollo: Un dilema de los Países Latinoamericanos. Economía Colombiana. Serie Documentos. Separata nº 11, noviembre de 1986. p. 13-27.
- DAGNINO, Renato Peixoto. Novo desenvolvimento, novas tecnologias. Revista Brasileira de Tecnologia, 10(3), setembro de 1987. p. 5 a 11.

- DAGNINO, Renato. A Universidade e a pesquisa, científica e tecnológica. Diência e Cultura, 37(7), 1984.
- DAGNINO, Renato Peixoto. La reorientación del estilo de desarrollo latinoamericano y las nuevas tecnologías. Textos em Política Científica e Tecnológica 31. CPCT/CNPq, Brasília, outubro, 1988. 48 pp.
- DAGNINO, Renato. Quando negocios no son negocios. Los aviones de guerra en Brasil. Nueva Sociedad, 97, sep. oct. 1988. pp. 178-87.
- DAGNINO, Renato Peixoto. The emergence of military industries in the Third World. in Proceedings of the XXXVth Pugwash Conference on Science and World Affairs. Geneve, 1986. pp. 116-163.
- DAGNINO, Renato Peixoto. O planejamento estratégico do desenvolvimento tecnológico e a perspectiva. NPCT-UNICAMP, maio de 1989. 22p.
- DAMIANI, José Henrique de Souza. O EMB 110 Bandeirante eo Processo de Inovação Tecnológica. São Paulo, VIII Simpósio Nacional de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia, 1983. 16 pp.
- DE GRASSE Jr, Robert. Military Expansion Economic Decline M.E. Sharpe, Inc Armonk, New York, 1983. pp. 248.
- DEFESA, vários números.
- DEGER, Saadet. Military Expenditure in Third World Countries. The Economic Effects. London, Routler & Kegan, 1986. 284 pp.
- DEFENCE & Armaments, vários números.
- DEGER, Saadet e SEN, Somnath. Technology Transfer and Arms Production in Developing Countries. Industry and Development, 15/85. pp. 18.
- DEITCHMAN, Seymour. Military Power and the Advance of Technology. Westview. 279 pp.
- DIGBY, James. The Technology of Precision Guidance - Changing Weapon Priorities, New Risks, New Opportunities. The Rand Papers Series, nov. 1975. 28 pp.
- DINIZ, Eli. O Estado Novo: Estruturas de Poder: Relações de Classes. In História Geral da Civilização Brasileira (Tomo III). São Paulo, DIFEL, 1981. pp. 77-120.
- DISARMAMENT and World Development: Is there a way forward? IDS Bulletin, Sussex, October 1985, vol 16, nº 4.
- DISARMAMENT and development: The Case of relatively Advanced countries, Center for Policy Alternatives, MIT. Massachusetts, 1980.
- DREIFUSS, René Armand e DULCI, Otávio Soares. As Forças Armadas e a política. In SORJ, Bernardo (orgs). Sociedade e Política no Brasil Pós-64. São Paulo, Brasiliense, 1984 (1ª ed 1983). pp. 87-117.
- DREIFUSS, René Armand. 1964 : A Conquista do Estado. Petrópolis, vozes, 1981. 814 pp.
- DREIFUSS, René Armand. A Noção de Soberania na Escola Superior de Guerra. In OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de (org). Militares: pensamento e ação política. Campinas (SP), Papyrus, 1987. pp. 165-93, notas.

- DUSSAGE, Pierre. L'industrie Française d'armement. Paris, Economica, 1986. 179 pp.
- DUSSAUGE, Pierre. Peace, Defence and Economic Analysis. IEA-SIFRI Conference, Stockholm, 4-6 October 1985. pp. 16.
- EINAUDI, Luigi, HEYMANN Jr, Hans e outros. Arms Transfers to Latin America: toward a policy of mutual respect. The Rand Papers Series, June 1973. 79 pp.
- ENGLAND, Richard. Capitalism and Military-Industrial Complex. Review of Radical Political Economics, winter, 1972.
- ESPAÇO e Voz, vários números.
- EXPANSÃO já preocupa fabricantes tradicionais. Dirigente Industrial, 33(1), janeiro, 1982.
- FALK, Richard e KIM, Samuel S. The War System: An Interdisciplinary Approach. Boulder-Colorado. Westview Press, 1980. 659 pp.
- FALTAS, S. Warship & World Market. Technological, Industrial and Political Change in European Nato Armaments. University Of Amsterdam, 1985. pp. 381.
- FERNANDES, José de Souza. Aerocelêtrônica. Tecnologia e Defesa. nº 5, julho 1983. pp. 47.
- FERNANDES, José de Souza. A modernização dos M 113 brasileiros. Tecnologia e Defesa. nº 9, (1983). pp. 18-9.
- FERNANDES, José de Souza. M41/B: um veterano reforgado. Tecnologia e Defesa. nº 7, (setembro) 1983. pp. 10-14.
- FEROLLA, Sérgio Xavier. Investimento em Ciência e Tecnologia : O Setor Militar. In BRASIL - Senado Federal. Investimento em Ciência e Tecnologia. Síntese do Seminário Investimento em Ciência e Tecnologia, realizado em Brasília de 1 a 3 de outubro de 1985. Brasília, Comissão de Ciência e Tecnologia do Senado Federal, 1986. pp. 46-50.
- FERREIRA, Oliveiros S. Guerra Nuclear x Guerra Convencional. Seu significado para os sistemas periféricos de defesa. Convivium 2/80. São Paulo, março-abril, 1980.
- FERREIRA, Oliveiros S. Guerra Nuclear x Guerra Convencional. Seu significado para os sistemas periféricos de defesa. Política e Estratégia, 2, março-abril, 1980.
- FIESP. Grupo Permanente de Mobilização Industrial da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo : definições e diretrizes. São Paulo, FIESP, 1970.
- FLEURY, Alfonso Carlos Correa. The Technological Behaviour of State-Owned Enterprises in Brazil. Geneva, International Labour Office, 1985. 128 pp.
- FLORES, Mario César. O Poder Naval na década dos Setenta. Revista Marítima Brasileira. 39 trimestre 1971. pp. 11-43.
- FOLHA de São Paulo, vários números.
- FONSECA, Haroldo Erichsen da. Investimento em Ciência e Tecnologia : O Setor Militar. In BRASIL - Senado Federal. Investimento em Ciência e Tecnologia. Síntese do Seminário Investimento em Ciência e Tecnologia, realizado em Brasília de 1 a 3 de outubro de 1985. Brasília, Comissão de Ciência e Tecnologia do Senado Federal, 1986. pp. 39-46.

- FONTANEL, Jacques e GUILHAUDIS, Jean-Jacques. Le Desarmement pour le Développement. Grenoble, Ares, 1986. 411 pp.
- FONTANEL, Jacques e SMITH, Ron (ed). L'Effort Economique de Defense. Exemples de la France et du Royaume-Uni. Grenoble, Ares, 1985. 689 pp.
- FUNDAÇÃO Visconde de Cabo Frio. Brazilian Defence Equipment. Brasilia, 1986 e 1987.
- FONTANEL, Jacques e SARAIVA, José. Industries d'Armaments et Developpement. Institut Français de Polemologie - Centre Droit et Defense - Universite de Paris, V-1/22, Mars 1984. 15 pp.
- FONTANEL, Jacques. L'Economie des Armes. Paris, Editions La Decouverte/Maspero, 1983.
- FRIEDE, R. O Impacto do Poderio Militar Brasileiro. Espaço e Voo, 3(3) 1981, p. 26/28.
- FUNDO Monetário Internacional. International Financial Statistics Yearbook 1987, Washington, 1987.
- GALBRAITH, Jonh. The New Industrial State. Boston, Houghton Mifflin Co., 1967. 393 pp.
- GALBRAITH, John Kenneth. The economics of the Arms Race - and after. The Bulletin of the Atomic Scientists, 37(6), june/july, 1981. pp. 13-16.
- GANSLER, Jacques. Our Ailing Defense Industry. Challenge, nov/dez, 1981. pp. 43-49.
- GANSLER, Jacques S. The Defense Industry. London/Cambridge (Mass), The MIT Press, 1982.
- GANSLER, Jacques S. US Defense Industry: its bottlenecks. IEEE Spectrum, 19(1): oct 1982. New York, IEEE, 1982. pp. 89-90.
- GARWAD, Atef. Moscow's Arms-for-Oil Diplomacy. Foreign Policy, nº 63, 1986. pp. 147-163.
- GAZETA Mercantil, vários números.
- GENERAL Accounting Office. Trade Offsets in Foreign Military Sales. Washington, april 13, 1984. 19 pp.
- GEORGE, Maiké. Arms, the Economy, and employment. IFDA Dossier 24, july - 3, august, 1981.
- GIL, Carlos Pereira. A Influência da Ciência e Tecnologia na Estratégia. A Defesa Nacional. nº 700, mar/abr 1982. pp. 51-65.
- GITLI, Eduardo. Producción de armamento y capitalismo desarrollado. México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1984. 207 pp.
- GITLI, Eduardo. Empresas, Gasto Militar y Política Económica. La Era Reagan. Mexico, Universidad Autónoma Metropolitana - División Ciencias Sociales y Humanidades. Doc 004/02/86.
- GITLI, Eduardo e ROCHA, Juan. Notas sobre la polémica econométrica acerca de la relación entre el gasto de defensa y el crecimiento económico en los países del Tercer Mundo. Revista A, 7(17), enero-abril, 1986, pp. 91-112.
- GLIKSMAN, Alex. Trends in American Arms Transfers. National Defense, October, 1982. pp. 34-39.
- GODOY, Roberto. A Indústria Militar no Brasil. In OLIVEIRA,

- Eliezer Rizzo de (org) Militares: Pensamento e Ação Política. Campinas, Papyrus, 1987. pp. 103-7.
- GRAY, George. Science at War. New York, Books for Libraries Press, 1972, 292 pp.
- Griffin, Larry, DEVINE, Joel e WALLACE, Michael. The Political Economy of Military Spending: evidences from the United States. Cambridge Journal of Economics, 6, 1982. pp1-14.
- GRIFFIN Jr, J. Counter-Trade as a Third World Strategy of Development. Third World Quarterly, 8(1), Jan. 1986. pp. 177-204.
- GRIFFIN, L, WALLACE, M. e DEVINE, J. The Political Economy of Military Spending: Evidence from the United States. Journal of Economics, 6, 1982. pp. 1-14.
- GRIMMENT, Richard. Trends in Conventional Arms Transfers to the Third World by Major Supplier: 1977-1984. SIPRI, April 19, 1985 Report Nº 85/86 F. pp. 43.
- GUMMENTT, Philip. What Prices Military Research? New Scientist, 19, June, 1986. pp. 60-63.
- HARTLEY, Keith e MCLEAN, Pat. Military Expenditure and Capitalism: A Comment. Journal of Economics, 2, 1978. pp. 287-292.
- HAMBUGER, Sônia Império. O Militarismo na América Latina e a Indústria de Armamentos. Campinas, DPCT/IG - UNICAMP, 1984. 24 pp.
- HERRERA, Amílcar. A Grande Jornada, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.
- HERRERA, Amílcar. Ciencia y Política en América Latina. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, 1971.
- HERZFELD, Charles. The Military R&D Process - A View From Industry. The Bulletin of the Atomic Scientists, 34(10), dec 1978. pp. 33-40.
- HILTON, Stanley. O Brasil e a crise internacional. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1977. 203 pp.
- HILTON, Stanley. O Brasil e as Grandes potências. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1977. 354 pp.
- HILTON, Stanley. The Armed Forces as Industrialist in Modern Brazil: the drive for Military Autonomy (1889-1954). Hispanic American Historical Review, 62(4). pp. 629-673.
- HOFFMAN, Fred. The Economic Analysis of Defense: choice without Markets. American Economic Review, 49, May 1959.
- HUDSON, Rexford. The Brazilian way to Technological Independence: foreing Joint Ventures & the Aircraft Industry. Inter-American Economic Affairs, vol 37, nº 2, 1983. pp. 23-43.
- IBGE. Anuário Estatístico do Brasil, vários anos.
- IEEE Spectrum. Special issue on Technology, War and Peace, oct 1982. New York IEEE, 1982
- IMBEL : a iniciativa do Governo. Tecnologia e Defesa. nº 3, maio de 1983, pp. 9.
- INDUSTRIA Bélica. O Grande Negócio (pacífico) do Brasil. Bolsa, nº 750, 30, jun 86. pp.18-23.

- JOLLY, R. (ed.). Disarmament and World Development. London, Pergamon Press, 1978.
- INTERAMERICAN Economic Affairs, 28(2), outono de 1974;
- INTERNATIONAL Herald Tribune, vários números.
- INTERNATIONAL Defense Review, vários números.
- ISID E, vários números.
- JANES Weapon Systems, vários anos.
- JANES Fighting Ships, vários anos.
- JANES Armour and Artillery, vários anos.
- JANES all the World Aircraft, vários anos.
- JANES Infantry Weapons, vários anos.
- JONES, Rodney e HILDRETH Steven. Modern Weapons and Third World Power. Westview Press, 1984. 125 pp.
- JONES, Patrice. The Brazilian Defense Industry : a case study of Public-Private coloboration. Notre Dame (Indiana), Notre Dame State Univeristy, 1986. PhD dissertaton. 269 pp.
- JORNAL do Brasil, vários números.
- KALDOR, Mary. The Disintegrating West. London, Penguin Books Ltd, 1978. 218 pp.
- KALDOR, Mary e EIDE, Asbjorn (ed). The World Military Order. The Impact of Military Technology on the Third World. New York, Praeger Publishers, 1979. 291 pp.
- KALDOR, Mary. The Weapons Succession Process. World Politics, 38(4), Jul, 1986. pp. 577-595.
- KALDOR, Mary. The Role of Military Technology in Industrial Development. Report subitted to the United Nation Group of Disarmament and Development, May 1980. 80 pp.
- KALDOR, Mary. La Investigacion y Desarrollo Militar: Causa o Consecuencia de la Carrera Armamentista? Revista Internacional de Ciencias Sociales, Unesco 35(1), 1983. pp. 25-47.
- KALDOR, Mary. Military R&D - Report prepared for the Swedish Reference Group of the UN Government Expert Study on Military R&D, May 1984. pp. 55.
- KALDOR, Mary. The Military in Development. World Development, 4(6), 1976. pp. 459-482.
- KALDOR, Mary. The Baroque Arsenal. London, Andre Deutsch, 1982.
- KALECKI, Michal. The problem of effective demand with Iugan-Baranowski and Rosa Luxemburg. In Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Society 1933-1970. Cambridge, Cambridge University Press, 1971. pp. 146-155.
- KATZ, James Everett. Arms Production in Developing Countries. Toronto, Lexington Books, 1984. 370 pp.
- KLARE, Michael. The American Arms Supermarket. EUA, University of Texas Press, 1984. 312 pp.
- KEYNES, Milo. Essays on John Maynard Keynes, Cambridge, Cambridge University Press, 1975.
- KLARE, Michael. Soviet Arms Transfers to the Third World. Bulletin of the Atomic Scientists, may, 1984. pp. 26-32.
- KLARE, Michael T. The Unnoticed Arms Trade : exports of conventional arms-making technology. International Security. vol 8, nber 2, fall 1983. pp. 68-90.

- KOISTINEN, Paul A C . The Military-Industrial Complex : a historical perspective. New York, Praeger, 1980. (Praeger Special Studies). 170 pp.
- LABRIE, R., HUTCHINS, J., PEURA, E. US Arms sales policy background and issues. Washington, American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1982.
- LAGOA, Ana. SNI : como nasceu, como funciona. São Paulo, Brasiliense, 1983. 132 pp.
- LATIN American Weekly Review, vários números.
- LAVANERE-WANDERLEY, N F . O pensamento estratégico brasileiro : o poder aeroespacial. Política e Estratégia. I(1) : out/dez 1983. pp. 148-56.
- LELLOUCHE, Pierre (ed.). La Science et le Desarmament. Paris Ifri, 1981. 282 pp.
- LIM, David. Another look at Growth and Defense in Less Developed Countries. Economic Development and Cultural Change, 31(2), january, 1983. pp. 377-384.
- LINDGREN, Goran. Review Essay: Armaments and economic performance in industrialized market economies. Journal of Peace Research, 21(4), 1984. pp. 375-387.
- LINDGREN, Goran. Military and Civilian Research and Development: three Tentative Hypotheses, Uppsala University, Depart. of Peace Conflict Research - Depart. of Economic History, 1984. pp. 16.
- LOCK, Peter e WULF, Herbert. The economic consequences of the transfer of military-oriented technology. In The World Military Order. London, The Macmillian Press Ltd, 1979. pp. 210-231.
- LOCK, Peter. Brazil : Arms for export. in BRZOSKA, Michael and OHLSON, Thomas (ed). Arms Production in the Third World. London and Philadelphia, Taylor and Francis (SIPRI), 1986. pp. 79-104.
- LOCK, Peter. Arms production in Brazil. Hamburg Institut für Politische Wissenschaft, 1985. 79pp.
- LOCK, Peter. Arms production - a dubious way to absorb sophisticated technology. Problems of International Cooperation. Special Issue: New Technologies and Third World Development. Bonn, Mar. 1986, nº 103.
- LONGO, Wladimir Pirró e. Ciência e Tecnologia e o Poder Militar. A Defesa Nacional. nº 678, jul/ago 1978. pp. 55-97.
- LOPES, Roberto. Exportação : os negócios como os armamentos "made in Brazil". A Defesa Nacional. nº 691, set.out 1980. pp. 21-5.
- LOPES, Roberto. FAB: o dilema dos caças. Tecnologia e Defesa. nº 32, ano 4, 1986. pp. 4,6, 8-9.
- LUZ, Sérgio Porto. O desenvolvimento tecnológico nacional e suas repercussões sobre a nacionalização do setor militar naval. Rio de Janeiro, Clube Naval, 1982. 99 pp.
- MAGDOFF, Harry. Militarism and Imperialism. American Economic Review, 60(2), May 1970. pp. 237-246.
- MAGDOFF, Harry. A Era do Imperialismo. S. Paulo, Hucitec 1978. 240 pp.

- MALECHI, I. La influencia del desarrollo de los armamentos sobre la investigación científica. Impacto, Ciencia y Sociedad, 31(1), UNESCO, 1981.
- MANCHETE, vários números.
- MANDEL, Ernest. Long Waves of Capitalist Development. The Marxist Interpretation. London, Cambridge University Press, 1978. 150 pp.
- MANDEL, Ernest. O Capitalismo Tardio. S. Paulo, Abril Cultural, 1983, 417 pp.
- MARINI, Ruy Mauro. Subdesarrollo y Revolución. Siglo Veintiuno Editores, 1974. 200 pp.
- MELMAN, Seymour. El Capitalismo del Pentágono. La Economía Política de la Guerra. Mexico, Siglo Veintiuno Editores, 1972. 382 pp.
- MANWARING, Max G. Brazilian Military Power : a capability Analysis. In SELCHER, Wayne A (ed). Brazil in the International System : the Rise of a Middle Power. Boulder (Colorado), Westview, 1981. pp. 65-98.
- MARK, Hans. Technology and the Strategic Balance. Technology in Society, vol 4, 1982. pp. 15-328.
- MARTIN S. e SMITH, R. Peace, Defence And Economic Analysis. IEA-Sipri Conference, October 1986, Stockholm. pp. 26.
- MELMAN, Seymour. Limits of Military Power : economic and other. International Security. summer 1986, vol 11 nber 1. pp. 72-87.
- MELMAN, Seymour. The Permanent War Economy : american capitalism in decline. New York, Simon and Schuster, 1974. 385pp.
- MENACHEM, Georges. La Ciencia e la Institucion Militar. Barcelona, Icaria, 1977. 332 pp.
- MENEZES, Lauro Ney. A indústria Aeroespacial Brasileira- a sua "rationale". A Defesa Nacional. nº 720, jul ago 1985. pp. 4-14.
- MILITARY R&D and arms transfers. International Business and Global Technology. pp. 179-201.
- Military Balance, Londres, IISS, vários anos.
- MILLER, M. Conventional arms trade in the developing world, 1976-86: reflections on a decade". World Military Expenditures and Arms Transfers 1987. Washington, USACDA, 1988.
- MILLS, Wright. The Power Elite. New York, Oxford University Press, 1959. 276 pp.
- MILWARD, Alan S. War, Economy and Society: 1939-1945 (Berkeley, 1979, University of California Press) pp.63-74.
- MIYAMOTO, Shiguenoli. Geopolítica, Poder e Relações Internacionais. A Defesa Nacional. nº 712, mar/abr 1984. pp. 51-71,
- MIR, Luis. As Armas do Superavit. Senhor, 09/02/83. pp. 39-41.
- MORAES, José Lauria Sobral. A Indústria eletrônica brasileira e a Marinha de Guerra. Revista Marítima Brasileira. 2º trim 1969. pp. 85-93.
- MURA, Jane Dalla. The Effect of U.S. National Interests on Arms Transfer Decision Making in Brazil. Naval Postgraduate School, Monterey, California, 1982.

NEGOCIOS em EXAME, vários anos.

NEUMAN, Stephanie e HORKAVY, Robert (ed). Arms Transfers in the Modern World. New York, Praeger Special Studies, 1979. 375 pp.

NEUMAN, Stephanie. International Stratification and Third World Military Industries. International Organization, 38(1), 1984. pp. 167-197.

NIGRIS, Theobaldo de. A Indústria e a Segurança Nacional. - Palestra pronunciada na Escola Superior de Guerra, São Paulo, 1972. pp. 29.

NEUMAN, S. Offsets in the international arms market. World Military Expenditures and Arms Transfers. USACDA, 1985.

NEUMAN, Stephanie. Offsets in the International Market. USACDA, 1986 p. 35-39. BRZOKA, Michael e OHLSON, Thomas. Arms Transfers to the Third World, 1971-85. SIPRI, Oxford, Oxford University Press, 1987.

NEWSWEEK, vários números.

NIGRIS, Theobaldo. A industrialização, a segurança e o Grupo Permanente de Mobilização Industrial da FIESP. 256, CA-12-72, 1972.

O LONGO vôo do Tucano. Tecnologia e Defesa. nº 4, junho 1983. pp. 12-3.

O Estado de São Paulo, vários números.

O DESAFIO da Nacionalização. Tecnologia e Defesa. nº 9, 1983. pp. 43-5.

O GLOBO, vários números.

O'CONNOR, James. The Corporations and the State. New York, Harper & Row, 1974. 222 pp.

O'CONNOR, James. The Corporations and the State. London, Harper & Row Publishers, 1974. 222 pp.

DBERG, Jan. Third World Armament: Domestic Arms Production in Israel, South Africa, Brazil, Argentina & India (50-75). Department of Peace and Conflict Research, Lund University.

OCDE. Science and Technology Indicators: Basic Statistical Series. Recent Results. Selected S&T Indicators 1981-1986. OCDE, Paris, 1986.

OHLSON, Thomas e SKÖNS, Elisabeth. The trade in major conventional weapons. In SIPRI Yearbook 1987: World Armaments and Disarmament, 1988.

OHLSON, Thomas. Third World Arms Exports - A New Facet of the Global Arms Race. Bulletin of Peace Proposals, 13(3), 1982. pp. 211-220.

OHLSON, Thomas. Third World Arms exporters - a new facet of the global arms race. Bulletin of Peace Proposals. vol. 13, number 3, (1982). pp. 211-20.

OHLSON, Thomas e SKÖNS, Elisabeth. The trade in major conventional weapons. In SIPRI Yearbook 1987: World Armaments and Disarmament, 1988. PRINGLE, R. (ed): Countertrade in the World economy. Nova Iorque, Group of Thirty, 1985.

- OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de (org). Militares : pensamento e ação política. Campinas (SP), Papirus. (Col Forças Armadas e Sociedade, vol 1) 195 pp.
- OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de, et alii. As Forças Armadas no Brasil. (G L Cavagnari Fú, J Q Moraes, R A Dreifuss) Rio de Janeiro, Espaço e Tempo, 1987. 187 pp.
- OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. A Doutrina de Segurança Nacional : pensamento político e projeto estratégico. In OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de(org). Militares : pensamento e ação política. Campinas (SP), Papirus, 1987. pp. 53-88.
- OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. Forças Armadas : pensamento e ação política. in MORAES, Reginaldo et alii. Inteligência Brasileira. São Paulo, Brasiliense, 1986. pp. 257-77.
- Os tanques do Brasil. Tecnologia e Defesa. nº 1, março de 1983. pp. 33-8; 62.,
- OS VENENOSOS tanques da ENGESA. Tecnologia e Defesa. nº 3, maio 1983. pp. 35-7.
- PACITTI, Tércio. Descompasso na alta tecnologia. A Defesa Nacional. nº 693, jan/fev 1981. pp. 175-9.
- PACITTI, Tércio. Tecnologias Avançadas: aspectos estratégicos (2ª versão). Rio de Janeiro, Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica. 1978. 49 pp.
- PAIM, Antônio. O modelo de desenvolvimento tecnológico implantado pela aeronáutica. Brasília, Centro de Comunicação Social da Aeronáutica, 198?. 22 pp.
- PASSADEUS, Christos. Industries de point et "retombes" de la recherche militaire. s/ed., s/d. 20 pp.
- PAULA, Maria Carlota de Souza. Aeronaves: os rumos da indústria brasileira. Revista Brasileira de Tecnologia. vol 16, nº 3. Brasília, CNPq, maio/junho 1985. pp. 48-56.
- PEREIRA, Roberto. Brasil fabricante de armas. Tecnologia e Defesa. nº 3, maio 1983. pp. 3-5.
- PEREIRA, Roberto. A Natureza Política da Produção de Armamentos no Brasil. In OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de(org). Militares : pensamento e ação política. Campinas (SP), Papirus, 1987. (Col Forças Armadas e Sociedade, vol 1) pp. 117-24.
- PIERRE, Andrew. The Global Politics of Arms Sales. Princeton, Princeton University Press, 1982. 352 pp.
- PINTO, Paulo Lafayette. A Marinha e a construção de navios de guerra no Brasil. Revista Marítima Brasileira. 29 trim 1974. pp. 19-43.
- PROENÇA JR, Domicio. Da Arte da Guerra à Grande Estratégia. IX Encontro Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Política e Ciências Sociais. Grupo de trabalho Forças Armadas, Estado e Sociedade. A'guas de São Pedro (SP), 23-25/10/85.
- PROENÇA Jr, Domicio. Política Brasileira de informática: memorial da presença militar 1942-1984 (versão preliminar). X Encontro Anual da Associação Nacional de pesquisa e Pós Graduação em Ciências Sociais. GT: Forças Armadas, Estado e Sociedade. Campos de Jordão (SP), 21 a 24 de outubro de 1986. 40 pp.

- PROENÇA Jr, Domicio. Tecnologia Militar e os Militares na Tecnologia: O Caso da "Política Nacional de Informática". Tese de Mestrado, Rio de Janeiro, área de Política de Ciência e Tecnologia -- COPPE/UFRJ, 1987. 250 pp.
- PROENÇA Jr, Domicio. Informática e Indústria Bélica. Política e Estratégia. vol III, nº3, São Paulo, Convívio, jul-set 1985. pp. 481-94.
- QUEIROZ, Alberto. O Valor das Despesas Militares. Segurança e Desenvolvimento, nº 189.
- RA'ANAN, Uri, PFALTZGRAFF, Robert e KEMP, Geoffrey. Arms Transfers to the Third World: The Military Buildup in Less Industrialised Countries. Boulder, Colorado, Westview Press, 1978. 411 pp.
- RAO, Nagaraja e RUINA, Jack Philip. Disarmament and Development: The Case of Relatively Advanced Developing Countries. August 1980.
- REICH, Michael, e FINKELHOR, David, Capitalism and the Military Industrial Complex: the obstacles to conversion. In Mermelstein, David (ed). Economics Mainstream Readings and Radical Critiques. New York, Random House, 1973. pp. 181-92.
- REQUENA, Jaime. Ciencia y Tecnologia para la Defensa: una proposición para los países en vias de desarrollo. Centro de Biofísica e Bioquímica - Inst. Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas. pp. 15.
- REVUELTA; Klaus Wolff-Casado. La industria de defensa brasileña: ¿Socia o competidora para las industrias de defensa occidentales? Tecnologia y Defensa. año 8, nº 12, 1986. Barcelona. Diciembre 1986. pp. 30-4, 36-40, 43, 45-6, 48-53.
- ROCHA, Cezar Marques da. O Carro de Combate Nacional. A Defesa Nacional. nº 606, nov/dec 1965. pp. 119-22.
- ROCHA FILHO, M. Brasil terá a maior fábrica de foguetes do mundo em 83. Jornal do Brasil, 24/04/82.
- ROSS, Andy Lee. Security and Self-reliance: Military Dependence and Conventional Arms Production in Developing Countries (Thesis presented to the Faculty of The Graduate School Of Cornell University), August 1984. 592 pp.
- ROSS, Andrew L. Arms Production in Developing Countries: the continuing proliferation of conventional weapons. Santa Monica, CA, The Rand Corporation, 1981. (n-16-15-AF) 32 pp.
- ROSS, Andrew L. Arms Production in Developing Countries: the continuing proliferation of conventional weapons. Santa Monica, CA, The Rand Corporation, 1981. (n-16-15-AF) 32 pp.
- RUBINSTEIN, Ellis (ed). Technology In War And Peace. See Spectrum. October, 1982.
- SACHS, Ignacy. Reflexions sur les Strategies de Reconversion des Industries D'Armement. Paris, Ministere des Universités, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Jun 1980. 98 pp.
- SAMPRON, Dario A. Regional Air Transportation in Developing Countries -- the Brazilian Experience. The Development of Aviation Industry in Nigeria Seminar. Lagos, Nigeria, June 12-13, 1986. 5pp.

- SAMUELSON, Paul. Economics. McGraw-Hill, 1973.
- SARAIVA, José Drummond. L'industrie brésilienne d'armements: mythes et réalités. Grenoble, Université des Sciences Sociales de Grenoble, 1985: 289 pp.
- SARAIVA, José Drummond. Despesas Militares - Produção de Armas - Economia : a problemática das informações, Rio de Janeiro, Seminário de Indústria de Material de Emprego Militar-SIMEM, 07-08/maio/1987. 24 pp.
- SARAIVA, José Drummond. L'industrie brésilienne d'armements: mythes et réalités. Grenoble, Université des Sciences Sociales de Grenoble, 1985. 289pp.
- SARAIVA, José Drummond. Estado, Modelo Político e Armas. Florianópolis, Pós Graduação em Administração Pública / Teoria da Administração Pública, maio 1981. 52pp.
- SCHMIDT, Christian. An economic contribution to the analysis of War and Peace. In Väyrynen (1987).
- SCIENTIFIC American; vários números.
- SEMMEI, Bernard (ed). Marxism and the Science of War. Oxford University Press, 1981. 302 pp.
- SENGHAAS, Dieter. Armamento y Militarismo. Mexico, Siglo Veintiuno Editores, 1978. 317 pp.
- SELCHER, Wayne A. (ed). Brazil in the International System: the rise of a Middle Power. Boulder(Colorado), Westview, 1981. (Westview Special Studies on Latin America and the Caribbean). 251 pp.
- SELCHER, Wayne A. O Brasil no sistema mundial de poder. Política e Estratégia. i(1):out-dez 1983. pp. 26-47,
- SILBERFELD, Jean-Claude. O Grupo Permanente de Mobilização Industrial da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo: 1964-1967. Dissertação de Mestrado, PUC-SP, 1984. pp. 174.
- SILVA, Golbery. Geopolítica do Brasil. Rio de Janeiro, Livraria José Olímpio Editora, 1967.
- SILVA, Golbery do Couto e. Conjuntura Política Nacional: O Poder Executivo; Geopolítica do Brasil. Rio de Janeiro, José Olympio, 1981. 93ª ed). 266 pp.
- SILVA, Ozires. O voo da EMBRAER. Revista Brasileira de Tecnologia vol 13, nº 1, jan/mar 1982. Brasília, CNPq, 1982. pp. 20-30.
- SMITH, Chris. Alternative Defence for Third World Countries: A Case Study of India. IDS/University of Sussex, Brighton, 1986. 124 pp.
- SMITH, Dan e SMITH, Ron. The Economics of Militarism. London, Pluto Press, 1983. 121 pp.
- SMITH, Marriett Roe. Military Enterprise and Technological Change. Cambridge, The MIT Press, 1985. 383 pp.
- SIPRI. World Armaments and Disarmament. London and Philadelphia, Taylor and Francis, 1982 a 1987.
- SIPRI. World Armaments and Disarmament (yearbook 1985). London and Philadelphia, Taylor and Francis, 1985.
- SIVARD, Ruth Leger. World Military and Social Expenditures. Washington, World Priorities, vários anos.

- SMITH, Ron. Military Expenditures and Capitalism. Cambridge Journal of Economics, 1, 1977. pp. 61-76.
- STEPAN, Alfred. Os militares da abertura A Nova República. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1986. 115 pp.
- STEPAN, Alfred. Os militares na política. Rio de Janeiro, Artenova, 1975. 222 pp.
- STEPAN, Alfred. Rethinking military politics, Brazil and the Southern Cone. Princeton University Press, Princeton, 1988.
- THE HELIX Agency. Chapter Seven: Brazilian Industry. The International financial crisis: lessons from the Brazilian Case. London, Financial Times Information Ltd, 1993. p. 69-103.
- THE International Institute for Strategic Studies. The Military Balance. varios anos.
- THE Middle East, vários números.
- THOMPSON, Edward, DAVIS, Mike e outros. Exterminismo e Guerra Fria. S. Paulo, Editora Brasiliense, 1985. 263 pp.
- TUOMI, Helena e VAYRYNEN, Raimo (ed). Militarization and Arms Production. Kent, Croom Helm Ltd, 1983. 310 pp.
- TRIBUNA da Imprensa, vários números.
- TULLBERG, Rita. Mercado mundial de armamentos: más armas significarán más manteca? In EURAL: América Latina y Europa en el debate estratégico mundial. Buenos Aires, Editorial Legasa, 1987. pp.149-76.
- UNITED Nations. Disarmament - The Relationship Between Disarmament and Development. New York, Study Series 5, Department of Political and Security Council Affairs, 1983.
- UNITED Nations. Disarmament, Economic and Social Consequences of the Arms Race and of Military Expenditure. New York, Study Series 11, Departamentos For Disarmament Affairs, 1983.
- UNITED STATES Arms Control & Disarmament Agency. World Military Expenditure And Arms Transfers. Washington, ACDA Publication. vários anos.
- UTZERI, F. Gastos de armas em todo o mundo somam 93 trilhões. Jornal do Brasil, 20/06/82.
- VARAS, Augusto (coord.). La autonomia militar en América Latina. Caracas, Ed. Nueva Sociedad, 1988. pp. 390
- VARAS, Augusto. La política de las armas en América Latina. Santiago, FLACSO, 1988. 537 pp.
- VARAS, Augusto (comp.) Paz, Desarme y desarrollo en América Latina. Buenos Aires, Grupo Editorial Latinoamericano, 1987. pp. 386.
- VAYRINEN, Raimo, SENGHAAS, Dieter e SCHMIDT, Christian. The quest for Peace. London, Sage Publications, 1987. 356 pp.
- VAYRYNEN, Raimo e outros (coord.). The quest for Peace. Bristol, Sage, 1987.
- VEJA, vários números.
- VICTOR, Jean (coord.). Armes. Paris, Autrement, 1985.
- VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. A Indústria Militar no Brasil através do tempo. Revista Marítima Brasileira. 4º trimestre, 1980 pp. 19-55. 1º trimestre, 1981. pp. 63-115.

- VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. A Marinha de Guerra e as Mudanças Tecnológicas da Segunda Metade do século XIX. Revista Marítima Brasileira. 1º trimestre, 1983. pp. 39-57.
- WALKER, Paul F. Smart Weapons in Naval Warfare. Scientific American. 245(2): may 1983. pp. 31-9.
- WALKER, Paul F. Precision guided Weapons. Scientific American. 245(2): august 1981. pp. 37-45.
- WALL Street Journal, vários números.
- WATSON, Bruce e DUNN, Peter (ed). Military Lessons of the Falkland Islands War: a view from the united States. Boulder, Colorado, Westview, 1984. 181 pp.
- WHITAKER Ribeiro, José Luiz, VIDIGAL Fº, Luiz Eulálio e SILVA, Ozires. Painel sobre Mobilização Industrial. Realizado em 5 de setembro de 1983, na ESG. ESG-Departamento de Estudos, PN7-83, 1983.
- WILLIAMS, John Hoyt. Brazil: Giant of the Southern Hemisphere. National Defense. october 1982. pp. 40-57 e november 1982 pp. 16-47.
- WILLIAMS, J. Armed Forces Journal International, 122 (5), dez. 1984.
- WIONCZEK, Miguel. The emergence of Military Industries in the South. El Colegio de Mexico. Mexico. 1984. 18 pp.
- WIRTH, John. A Política do Desenvolvimento na Era Vargas. Rio de Janeiro, FGV, 1973.
- WOLHKE, Manfred. Brazilien als Produzent und Exporteur von Rüstungsqu"tern. Haus Eggenberg, Stiftung Wissenschaft und Politik-Forschungsinstitut für Internationale Politik und Sicherheit. Juni 1986. 226 pp.
- WULF, H. Developing Countries. In BALL, Nicole and LEITENBERG, M. (eds). The Structure of the Defense industry. New York, St Martin's, 1983. pp. 310-43.