



129000861



TCC/UNICAMP P658i

**Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Economia**

O Investimento na Indústria de Transformação dos Estados Unidos: Os Anos 80

Aluna: Walkiria Pinto - 901305

Orientador: Prof. Dr. Marliano Francisco Laplane

Banca: Profa. Dra. Monica Baer

**TCC/UNICAMP
P658i
IE/861**

**CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
INSTITUTO DE ECONOMIA
UNICAMP**

CEDOC/IE

Agradecimentos:

Ao Professor Dr. Mariano Francisco Laplane, o “Mestre” e amigo, pela orientação e pela segurança que me transmitiu durante o trabalho. Obrigada principalmente pela amizade !

À Professora Dra. Mônica Baer pela revisão, sugestões e banca.

À minha irmã Mírian pela ajuda nas referências bibliográficas.

Às amigas Anna e Sênia pelo estímulo constante.

Índice:

Introdução	1
Capítulo 1: O contexto mundial das décadas de 70 e 80.	
1.1 As décadas de 70 e 80: principais acontecimentos	3
1.2 A retomada do crescimento nos Estados Unidos	6
1.3 O boom de crescimento em um período de instabilidade.....	8
Capítulo 2: Mudanças na composição do investimento industrial nos Estados Unidos.	
2.1 Introdução.....	12
2.2 A dinâmica do investimento de 1975 a 1989	13
Capítulo 3: Evolução das indústrias automobilística e de computadores	
3.1 Introdução.....	18
3.2 A indústria automobilística	19
3.2.1 Desempenho	20
3.2.2 Tendências da demanda	25
3.2.3 Presença japonesa	28
3.2.4 As mudanças ocorridas na indústria automobilística.....	30
3.2.5 Conclusões	37
3.3 A indústria de computadores	39
3.3.1 Desempenho da indústria de computadores americana.....	40
3.3.2 Conclusões	48
Capítulo 4: Conclusões	51

Introdução:

Os Estados Unidos alavancaram o crescimento no pós-guerra baseados em um paradigma tecnológico sedimentado na produção de bens de capital e bens de consumo duráveis, através de seu pioneirismo em indústrias como a automobilística, siderúrgica e outras, com plantas de grandes escalas para produção em massa e padrão de gestão de empresas caracterizado por várias escalas hierárquicas. O sucesso deste modelo foi sustentado por "5 pilares": 1) grande mercado consumidor existente no país (viabilizando, de início, o uso de grandes escalas) 2) sua superioridade tecnológica 3) grande especialização de sua mão de obra 4) grande capacidade de incrementar a expansão e 5) eficiente classe gerencial¹.

A importância da indústria de transformação para os Estados Unidos é clara: um país com uma economia de grande dimensão não pode prescindir da produção de bens para o mercado interno e externo.

Uma indústria de transformação com tais características enfrenta dificuldades quando há necessidade de promover mudanças como as que se impuseram frente ao estabelecimento do novo padrão de concorrência. Este desafio iniciou-se com o agressivo avanço dos países que se recuperaram da devastação no pós-guerra, mais especificamente o Japão, que procurou novos espaços além de suas fronteiras.

Este trabalho objetiva analisar a reação da indústria norte-americana à crescente pressão competitiva sob a ótica dos investimentos realizados, a fim de enfrentar as novas condições dos anos 80.

O primeiro capítulo expõe rapidamente os principais acontecimentos no cenário norte-americano da década de 80, no que se refere às políticas fiscal, monetária e comercial. Procura também situar a questão do aumento do investimento neste período particular, levantando as principais idéias a respeito do surgimento de um novo paradigma tecnológico no período.

¹ THE MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY COMMISSION ON INDUSTRIAL PRODUCTIVITY. Introduction. In: _____, *Made in America: regaining the productive edge*. Cambridge, MIT Press, 1989. P. 1-22.

O segundo capítulo mostra as mudanças ocorridas na composição do investimento na indústria de transformação dos Estados Unidos entre 1975 e 1989, através de dados coletados junto a relatórios da OCDE. É analisado o comportamento dos investimentos na eletromecânica, focalizando dois importantes setores: o automobilístico e o eletrônico.

O terceiro capítulo enfoca a evolução de dois importantes setores da economia americana (automobilística e computadores), com o intuito de identificar quais as forças que atuaram no sentido de incentivar o investimento no período.

Finalmente, o quarto capítulo busca apontar algumas conclusões sobre os fatores indutores do investimento na indústria de transformação durante a década de 80.

Capítulo 1: O contexto mundial das décadas de 70 e 80

1.1 As décadas de 70 e 80: principais acontecimentos

O início dos anos 70 assistiu ao processo de enfraquecimento da hegemonia norte-americana que, desde o fim da II Guerra Mundial impusera ao resto do mundo um padrão de crescimento baseado na generalização do consumo de bens duráveis, com a liderança dos setores da eletromecânica, metalurgia e química.¹

Esta generalização foi resultado tanto da expansão das empresas americanas além de suas fronteiras quanto da reação a esta expansão por parte dos outros países industrializados, fazendo com que o “círculo virtuoso” de Fajnzylber tivesse seus efeitos potencializados ao mesmo tempo em que se criavam os obstáculos que iriam colocá-lo em xeque: o esgotamento da capacidade de expansão causado pelo acirramento da concorrência entre empresas americanas, européias e japonesas.

Os problemas trazidos pelo esgotamento dos impulsos dinâmicos gerados pela difusão do padrão industrial entre as principais economias capitalistas acabaram por ser agravados pelo endividamento global (famílias, empresas, governos) que até então garantira a expansão. As pressões causadas por este endividamento geraram elevações do custo financeiro (elevaram-se os juros devido ao risco do credor), que pressionaram margens de rentabilidade, elevaram o déficit fiscal e corroeram salários reais, gerando inflação.²

¹ LAPLANE, Mariano Francisco. O Complexo Eletrônico na Dinâmica Industrial dos Anos 80. Campinas: UNICAMP, 1992. 325p. Tese(Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, p.2.

² TEIXEIRA, Aloisio. O Ajuste Impossível: Um Estudo Sobre a Desestruturação da Ordem Econômica Mundial e Seu Impacto Sobre o Brasil. Campinas UNICAMP, 1993. Tese(Doutorado) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 1993. p.43.

O choque do petróleo de 1973 piorou o horizonte para a continuidade do processo de reprodução do capital, mas seus efeitos refletiram-se diferentemente entre os diferentes países, variando tanto em relação a “elementos estruturais como pela capacidade das empresas industriais e dos governos nacionais de implementar estratégias adequadas ao novo contexto”³. Apesar disso, algumas considerações em comum podem ser traçadas em relação aos países centrais.

Do ponto de vista da produção industrial, o impacto do choque de 1973 aumentou a capacidade ociosa na indústria e os custos de insumos e matérias-primas, com conseqüente elevação de custos fixos e variáveis de produção, caracterizando o investimento no período como meramente “defensivo”, ou seja, voltado “à racionalização da capacidade produtiva e à redução de custos”⁴.

No que se refere ao papel dos governos neste contexto de crise, foi neste momento que se refletiram mais gravemente os problemas gerados pela constituição de um mercado privado de capitais desde meados dos anos 60, uma vez que a desregulamentação financeira impedia qualquer tentativa de ajuste via política fiscal ou monetária. Os superávits dos países da OPEP foram reciclados neste mercado *off shore* promovendo uma expansão creditícia ainda mais desestabilizante para o Sistema Monetário Internacional.⁵

Diante do esfacelamento do padrão de crescimento liderado pelos Estados Unidos, separaram-se os caminhos antes convergentes dos países centrais sobre o eixo do crescimento econômico, gerando diferentes formas de reação: os Estados Unidos, apostando no caráter passageiro da crise, não promoveu ajustes estruturais em sua indústria, enquanto o Japão, seguindo o caminho oposto, revolucionou a “base técnica, a estrutura produtiva e os mecanismos de alocação de recursos”.⁶

³ LAPLANE, op. cit., p. 4.

⁴ LAPLANE, op. cit., p. 5.

⁵ TEIXEIRA, op. cit., p.47-48.

⁶ TEIXEIRA, op. cit., p.46.

O início dos anos 80 é marcado pelos impactos do novo choque do petróleo de 1979, com elevações de preços que se estenderam até 1981⁷. Porém, foi a tentativa americana de reestabelecer sua hegemonia através da brutal elevação dos juros que arrastou o resto do mundo a uma profunda recessão nos anos de 81 e 82, obrigando outros países a elevarem seus juros para evitar a drenagem de capitais, que resultaria em piora dos problemas fiscais e dos balanços de pagamentos dos países deficitários.⁸

Esta reversão da política monetária americana exigiu um esforço de reestruturação em países asiáticos e europeus, como destaca Laplane:⁹

“O desempenho do setor industrial nos anos 80 foi fortemente condicionado pelos efeitos dessas rupturas. O impacto imediato foi a redução do produto da indústria de transformação do conjunto das economias de mercado, entre 1980 e 1983.”

A própria economia americana foi responsável pela superação deste quadro a partir de 1983, baseada na ampliação dos déficits fiscal e comercial e no aumento da liquidez decidida pelo FED após o “Setembro Negro” de 1982¹⁰. Esta reviravolta acenou com horizontes mais otimistas para as decisões de investimento, uma vez que melhorou as condições financeiras e afastou o risco iminente do colapso financeiro mundial.

A expansão da atividade industrial foi liderada pelos blocos da eletromecânica, química e papel, os quais registraram crescimentos reais de seus produtos a taxas anuais médias de 3,6%, 3,0% e 3,3% nos países desenvolvidos¹¹ entre 1980 e 1989.

⁷ LAPLANE, op. cit., p. 6.

⁸ LAPLANE, op. cit., p. 7.

⁹ LAPLANE, op. cit., p. 9.

¹⁰ TEIXEIRA, op. cit., p. 10.

¹¹ LAPLANE, op. cit., p. 10.

1.2 A retomada do crescimento nos Estados Unidos

A equipe econômica de Reagan diagnosticou a retração nos investimentos como consequência de uma insuficiência de poupança interna causada pelo excesso de tributação e gasto público. Portanto, a solução passava por um corte de impostos e redução do déficit público¹².

Mas não foi o que ocorreu. Na verdade, entre 1982 e 1987 houve queda relativa nas taxas de juros que reaqueceu o nível de atividades sem que houvesse redução do déficit fiscal e comercial norte-americano. Ao contrário, o início da retomada do crescimento deveu-se justamente à expansão do consumo e do déficit público, seguidos da expansão dos investimentos totais (a partir de 1983) dos investimentos na indústria de transformação (em 1984 e 1985).¹³

O investimento na indústria de transformação americana elevou-se a partir de 1983, até 1985, reduzindo-se em 1986 e voltando então a crescer. A primeira elevação é caracterizada como um movimento de recuperação e expansão, enquanto entre 1987 e 1989 ocorreram investimentos resultantes do efeito acelerador.¹⁴

Os setores da indústria de transformação que mais cresceram entre 1980 e 1989 foram a eletromecânica, papel, madeira e química, e o único setor em que ocorreu crescimento negativo foi o de metalurgia¹⁵. No caso americano, o crescimento da eletromecânica esteve crescentemente ligado ao complexo industrial militar.¹⁶

Em relação a esta questão, Teixeira¹⁷ faz uma crítica pertinente, lembrando que este complexo tornou-se o pólo concentrador das inovações tecnológicas mas não ocorria

¹² TEIXEIRA, op. cit., p. 63-65.

¹³ LAPLANE, op. cit., p. 20.

¹⁴ LAPLANE, op. cit., p. 24.

¹⁵ LAPLANE, op. cit., p. 25.

¹⁶ LAPLANE, op. cit., p. 250.

¹⁷ TEIXEIRA, op. cit., p. 69-70.

integração com os demais complexos, impedindo a potencialização do dinamismo gerado pelas inovações realizadas no interior do bloco eletromecânico tanto dentro dos setores que o compõem quanto para os outros blocos. Mais que isso, o peso relativo assumido pelo complexo industrial militar retirou recursos dos outros setores da indústria norte-americana, dificultando o seu processo de reestruturação.

Em 1987, o crescimento começou a perder força em um momento em que aumentou a instabilidade dos mercados de câmbio e juros, sem que caíssem o déficit público e comercial.¹⁸

Apesar de não existir uma política industrial clara conduzida pelo governo norte-americano durante a década de 80, o aumento do protecionismo representa mais do que a tentativa de conter o déficit americano, como destaca Loures¹⁹:

“É importante se notar que o protecionismo enquanto instrumento da política comercial possui a função básica de defesa, ou seja, de controle da penetração de importações que prejudiquem setores da malha produtiva. Enquanto instrumento da política industrial pode ser encarado não apenas como meio de defesa, mas principalmente como gerador de um ambiente microeconômico que permita o desenvolvimento (ou mesmo a implantação) de indústrias, sem os riscos da exposição direta à concorrência externa.”

Mesmo com esta tentativa de garantir o desenvolvimento de indústrias com alto conteúdo tecnológico, não se pode falar da ocorrência de uma reestruturação da indústria americana nos moldes japoneses que visasse garantir a retomada do crescimento com liderança nos setores tecnologicamente mais avançados. Explicando as dificuldades estruturais da indústria americana, Teixeira²⁰ analisa:

¹⁸ TEIXEIRA, op. cit., p. 67-68.

¹⁹ LOURES, Emílio Carlos Rebouças Santana. O Protecionismo Americano nos Anos 80. Campinas, UNICAMP, 1992. 66 p., p. 61.

²⁰ TEIXEIRA, op. cit., p. 71.

“Na verdade, o processo de reestruturação industrial nos Estados Unidos foi lento e parcial, e decorreu basicamente da forte competição a que a economia americana foi submetida em consequência da política de ajustamento macroeconômico adotada no país. As limitações do processo de reestruturação estão associadas a problemas estruturais do sistema produtivo americano, em particular o tamanho e a forma de organização das empresas, seu padrão de relacionamento com os bancos, sua baixa conglomeração e seu elevado grau de internacionalização”.

1.3 O *boom* de crescimento em um período de instabilidade

Existe uma peculiaridade no *boom* de crescimento dos anos 80 pelo fato de ter ocorrido em um período ainda caracterizado por um grande instabilidade nos mercados de câmbio e juros.

Luciano Coutinho²¹ caracteriza os anos de 1983 a 1990 como um período em que os países centrais “reencontraram a senda do crescimento econômico”²², destacando duas observações relevantes: a) ocorreu um crescimento estável mesmo em um contexto de especulação e b) houve retomada dos fluxos privados de acumulação de capital e difusão de inovações. Para o autor há uma ligação entre as características acima destacadas. Assinala o bom desempenho das autoridades americanas que contornaram a crise da dívida de 1982 e os problemas relacionados a falências e ondas especulativas. Além disso, é notável a importância da ação “orquestrada” dos países centrais no sentido de garantir a desvalorização sustentado do dólar (Acordo do Plaza de 1985 e Acordo do Louvre de 1987) e o bom manejo dos juros e câmbio por parte das autoridades americanas objetivando evitar a predominância das expectativas instabilizadoras.²³

²¹ COUTINHO, Luciano. A Terceira Revolução Industrial e Tecnológica: As Grandes Tendências de Mudança. *Economia e Sociedade*, Campinas, n.1, p.69-87, 1992.

²² COUTINHO, op. cit., p. 69.

²³ COUTINHO, op. cit., p. 69-70.

Apesar da importância destes fatos no sentido de garantir melhores horizontes para as decisões privadas de investimento, estas foram resultado da ocorrência de um *cluster* de inovações que o autor acredita configurar a formação de um novo paradigma tecnológico, com a formação de um “complexo eletrônico”, resultado da aplicação da microeletrônica como base tecnológica comum. Sua afirmação baseia-se nos efeitos da difusão das inovações no que se refere à sua aplicação em bens e serviços, capacidade da oferta de suprir a demanda, queda dos preços dos produtos portadores de inovações, capacidade de alterar estruturas (“organizacionais, financeiras e sobre os processos de trabalho” ²⁴), redução dos custos de capital e efeitos sobre a produtividade do trabalho.

Sua conclusão aponta para o papel secundário da política de coordenação entre os países centrais, cuja importância resumiu-se apenas a evitar que o contexto instável impedisse a expansão baseada nesta onda de inovações, estas sim a fonte de dinamismo das economias dos países centrais²⁵.

A análise da composição dos investimentos na economia americana na década de 80 apresenta evidências que dão suporte a esta interpretação. Henderson e Liebman²⁶ mostram que a participação dos equipamentos de processamento de dados no total das despesas em investimento aumentou significativamente ao longo da década de 80. Esta tendência atingiu todos os setores da economia, principalmente o de serviços. Na indústria de transformação estes equipamentos permitiram a automatização das fábricas, garantindo menores custos e maior flexibilidade produtiva, além de viabilizar um gerenciamento de informações mais rápido e seguro, exercendo importante papel na renovação da área administrativa das empresas.

Os autores mostram que a queda nos preços dos equipamentos de processamento de dados foi importante estímulo para que estes aumentassem sua proporção nos investimentos

²⁴ COUTINHO, op. cit., p. 71.

²⁵ COUTINHO, op. cit., p. 86-87.

²⁶ HENDERSON, Yolanda K. & LIEBMAN, Jeffrey B. Capital costs, industrial mix and the composition of business investment. New England Economic Review. Boston: 67-84, janeiro, 1992.

industriais. Assim, as inovações tecnológicas que permitiram o desenvolvimento e o barateamento de sucessivas gerações destes novos equipamentos contribuíram decisivamente para a retomada dos investimentos e para a disseminação de um novo “paradigma” na produção industrial.

Para Laplane²⁷ a retomada do crescimento industrial nos países desenvolvidos nos anos 80 não significa que se defrontem atualmente com condições adequadas para o início de um ciclo longo de expansão, como nos pós-guerra. No início dos anos 80, atribua-se a crise ao esgotamento do padrão industrial até então vigente, acreditando-se, portanto, que apenas a emergência de um novo padrão poderia revitalizar o dinamismo da economia desses países. Neste sentido a discussão buscava delinear até que ponto as bases de um novo padrão teriam sido construídas ao longo dos 80.

O crescimento verificado entre 1983 e 1990 serviu como apoio a afirmações de que alguns problemas estruturais herdados da crise do antigo padrão teriam sido superados e que uma nova fase de expansão estaria a caminho, com base na ocorrência de uma Terceira Revolução Industrial possibilitada pelo surgimento de um novo paradigma tecnológico.

Laplane²⁸ discorda desta visão “radical”, alegando que elementos necessários para a configuração de um novo paradigma não foram observadas, a saber:

- 1) não ocorreu uma transformação na matriz energética, no sistema de transportes e no padrão de consumo;
- 2) a persistência de desequilíbrios estruturais importantes, como por exemplo dos déficit fiscal e comercial dos Estados Unidos;
- 3) as dificuldades para estabelecer novos marcos institucionais capazes de regular o processo de acumulação;

²⁷ LAPLANE, op. cit., p. 33-35.

²⁸ LAPLANE, op. cit., p. 35.

Para o autor a onda de crescimento deveu-se à revitalização da eletromecânica, que voltou a garantir dinamismo ao processo de acumulação do capital, superando os problemas ligados à “saturação de importantes mercados para bens duráveis, o enfraquecimento dos ganhos de produtividade associados à difusão de novas gerações de equipamentos de produção e às pressões salariais e de custos de matérias-primas”²⁹. Embora a superação destes problemas constitua avanço importante do ponto de vista da criação de novas oportunidades de investimento, não constitui *per se* base suficiente para sustentar um novo ciclo longo de expansão.

Mesmo considerando algumas características básicas da dinâmica industrial dos anos 80 não foram diferentes das observadas na fase anterior, o autor ressalva a ocorrência de uma mudança importante. Na expansão anterior, a dinâmica industrial foi caracterizada pelo que chamou de “movimentos convergentes”³⁰, onde os Estados Unidos alavancaram o crescimento dos demais países, principalmente Japão e Alemanha. No período de crescimento de 1983 a 1990 ocorre uma diferenciação em torno de um padrão industrial comum. Esta diferenciação foi resultado da convergência anterior, pois o esgotamento de fronteiras de expansão para os *latecomers* provocou o acirramento da concorrência e gerou reações que conduziram à diferenciação. O acirramento da concorrência constitui também importante estímulo para a realização de investimento que contribuíram para a retomada do crescimento nos anos 80. O objetivo dos próximos dois capítulos é justamente analisar as características principais dos investimentos industriais na economia norte-americana neste período para compreender melhor sua natureza e sua relação com o acirramento da concorrência.

²⁹ LAPLANE, op. cit., p. 36.

³⁰ LAPLANE, op. cit., p. 38-39.

Capítulo 2: Mudanças na Composição do Investimento Industrial nos Estados Unidos

2.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é analisar as mudanças ocorridas na composição dos investimentos industriais no período que vai de 1975 a 1989, a partir de estatísticas disponíveis.

Durante os anos 50 e 60, a eletromecânica foi o setor impulsionador do crescimento econômico nos países centrais, tendo como principal motor a indústria automobilística. A importância desta indústria estava vinculada a seu grande tamanho, dinamismo, encadeamentos a montante e capacidade de incentivar o aparecimento de produtos e serviços complementares (postos, oficinas, construção e manutenção de rodovias, por exemplo).

Este impulso gerado na eletromecânica refletia-se em outros setores da economia, pois seu caráter intensivo em trabalho gerava empregos, criando demanda para as indústrias de bens de consumo não-duráveis e duráveis (inclusive a própria indústria de automóveis), e assim para o setor de bens de capital, no que Fajnzylber chamou de "círculo virtuoso cumulativo".

Nos anos 80 a eletromecânica manteve sua importância através de uma nova fonte de dinamismo gerada pelo complexo eletrônico (que compreende a indústria de eletroeletrônicos e a indústria de instrumentos de precisão). Este complexo cresceu baseado na sua capacidade de gerar e difundir inovações entre as indústrias que o compõem. Existe certa autonomia deste complexo no que se refere a seu mercado de consumo, uma vez que é capaz de induzir o aparecimento de sua própria demanda através da difusão das inovações geradas em seu interior³¹.

³¹ LAPLANE, *op. cit.*, pp. 126.

Além disso, este complexo apresenta alto grau de endogenia, que é a capacidade internalizar os estímulos de demanda associados à inovação, devido aos fortes encadeamentos existentes intracomplexo³².

As considerações acima tem o objetivo de esclarecer os motivos pelos quais a análise feitas neste capítulo estejam centradas na indústria automobilística e no complexo eletrônico.

2.2 A Dinâmica do Investimento de 1975 a 1989

Os gráficos que compõem este capítulo são elaborações próprias a partir de dados da OCDE³³. Os relatórios trazem os valores anuais do investimento a preços correntes. Estes valores foram então deflacionados pelos índices anuais de variação de preços referente à formação bruta de capital fixo, sendo que a fonte destes índices também foi a OCDE³⁴.

O gráfico 1 desagrega o investimento na indústria de transformação dos Estados Unidos em 1975 entre os blocos que a compõem (com exceção do bloco "OUTROS"). O gráfico mostra o grande peso do bloco eletromecânico (30,10%) e do bloco químico (27,20%).

A siderurgia, que havia sido um dos importantes motores do crescimento nas décadas anteriores já apresenta uma baixa participação relativa.

Os gráficos 2 a 4 mostram a evolução dos índices nas categorias analisadas (automobilística, eletroeletrônicos e instrumentos de precisão) e o gráfico 5 mostra a evolução para o total da indústria de transformação, entre 1975 e 1989. O ano de 1980 foi tomado como base.

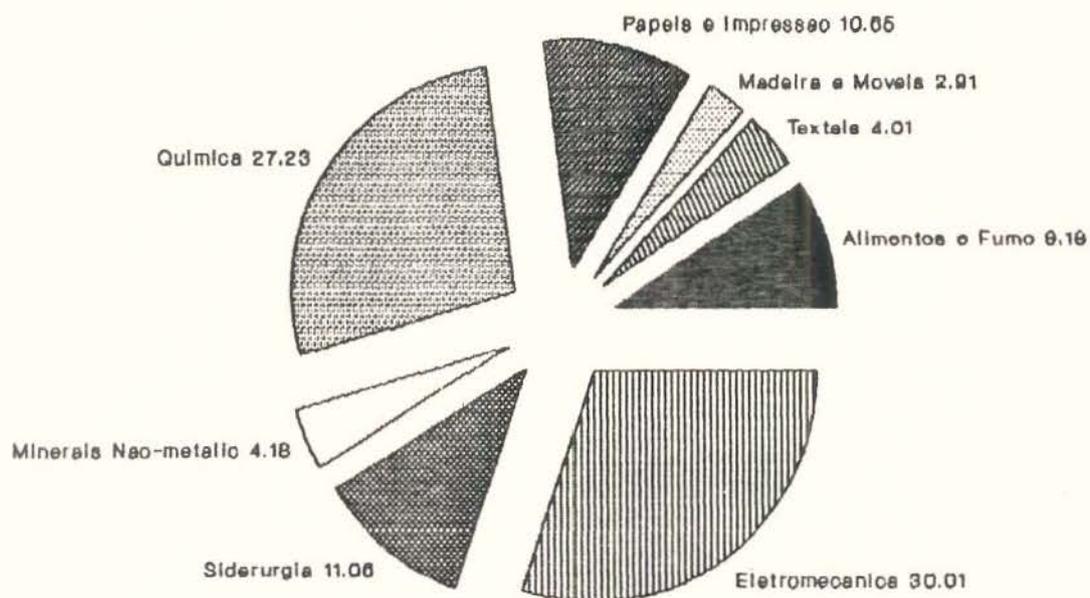
A indústria automobilística (gráfico 2) dá um grande salto entre 1976 e 1977 (de 52,94 para 87,12), sofrendo uma pequena retração entre 1978 e 1979. Apesar de representar a maior

³² LAPLANE, op. cit., pp. 127.

³³ INDUSTRIAL STRUCTURE STATISTICS, Paris, OCDE, vários anos.

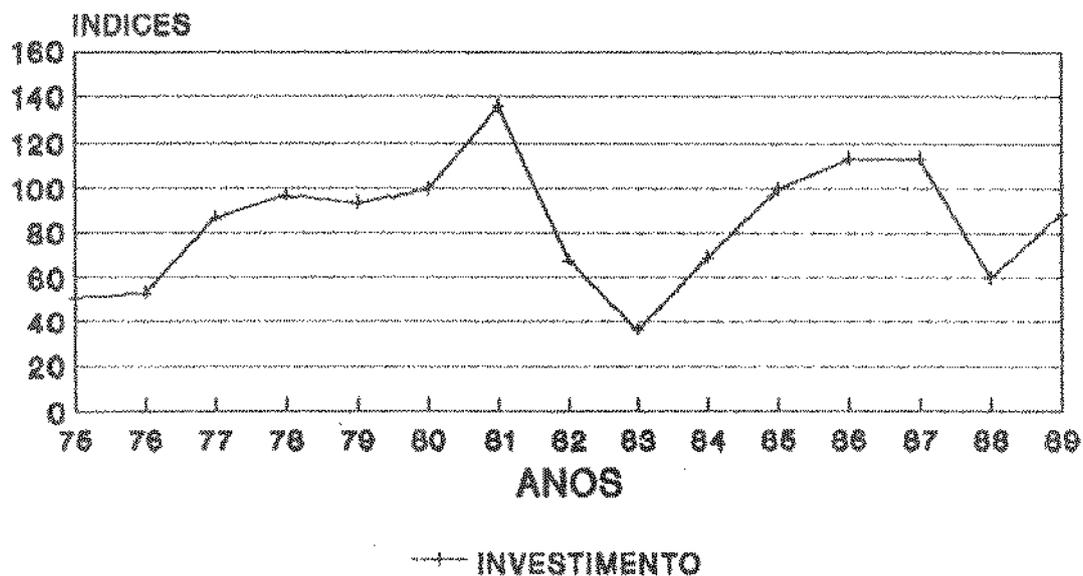
³⁴ ECONOMIC OUTLOOK HISTORICAL STATISTICS 1960 - 1989, Paris, OCDE, 1991, p.84.

**Graf.1 - Composicao do Investimento
na Industria de Transformacao dos
Estados Unidos em 1975 (em %)**



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

**Graf.2 - Investimento na Industria
Automobilistica dos Estados Unidos
entre 1975 e 1989 (1980=100)**



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

parcela do investimento em 1975, o grupo eletroeletrônico (gráfico 3) cresce mais que a automobilística, uma vez que em 1975 apresentava um índice menor que a primeira (43,20 na eletroeletrônica contra 50,68 na automobilística).

A indústria de instrumentos de precisão (gráfico 4) sofre queda em 1976, mas recupera-se no ano seguinte e cresce continuamente até 1980.

Uma primeira análise aponta que o crescimento do investimento na indústria de transformação (gráfico 5) entre 1975 e 1980 resultou de uma combinação entre o bom desempenho da indústria automobilística e do complexo eletrônico. Dentro deste, destaca-se a indústria eletroeletrônica, que cresceu mais que a indústria de instrumentos de precisão.

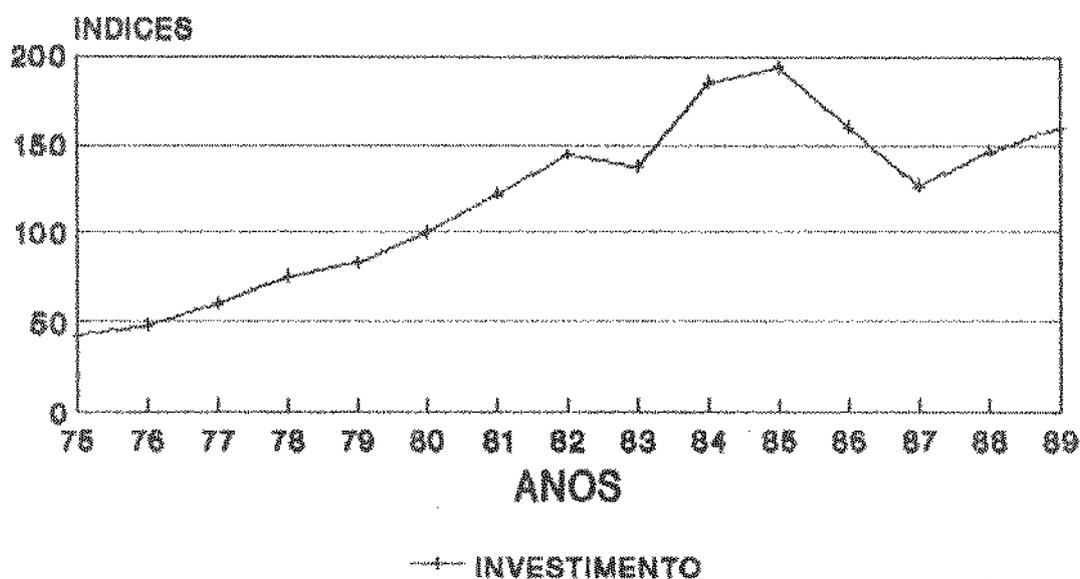
O gráfico 6 mostra o crescimento da participação relativa do bloco eletromecânico na composição dos investimentos em 1980. Esta elevação foi de quase 10 pontos percentuais, e contrasta justamente a queda da participação do bloco da química e da siderurgia, pois os demais blocos apresentaram pequenas variações.

Os anos que transcorrem entre 1980 e 1985 foram marcados pelos impactos das crises de 1979 e 1982. Entre 1982 e 1984 o investimento total caiu e foi menor que o verificado em 1980 e 1981 (gráfico 5).

A indústria automobilística sofreu os efeitos da crise somente a partir de 1982, pois em 1981 os investimentos cresceram 36% frente a 1980. O bom desempenho desta indústria, combinada com o crescimento dos investimentos na indústria de eletroeletrônicos impulsionou o incremento no total dos investimentos na indústria de transformação (que cresceu 5% frente a 1980).

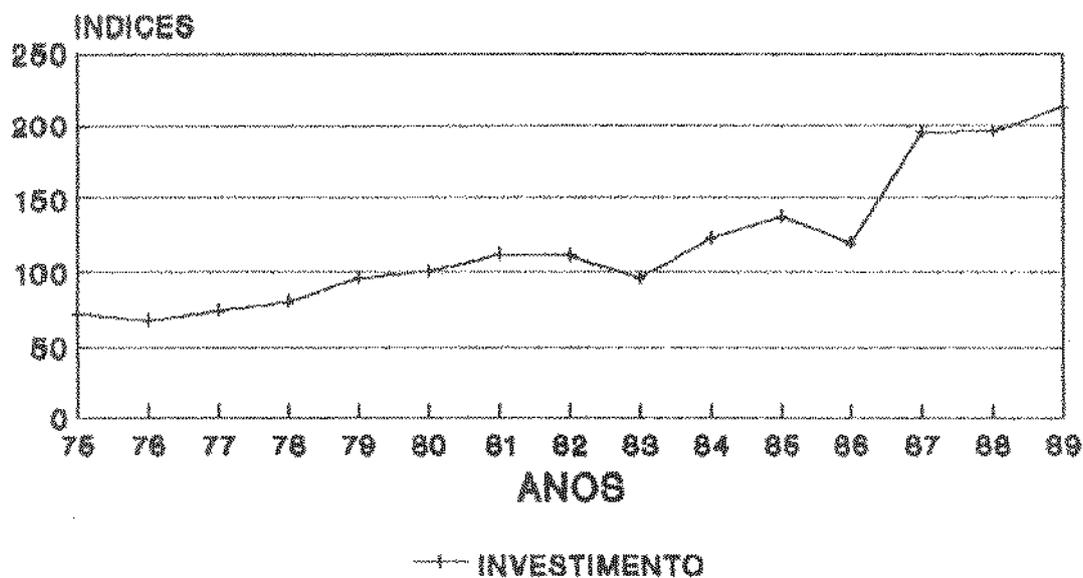
Na indústria automobilística, o bom desempenho do investimento em 1981 reflete o seu grande período de maturação, retardando o aparecimento dos efeitos da crise. Estes, porém, manifestam-se violentamente em 1982 e 1983, quando os investimentos representam

**GRAF.3 - Investimento na Industria
Eletroeletronica dos Estados Unidos
entre 1975 e 1989 (1980=100)**



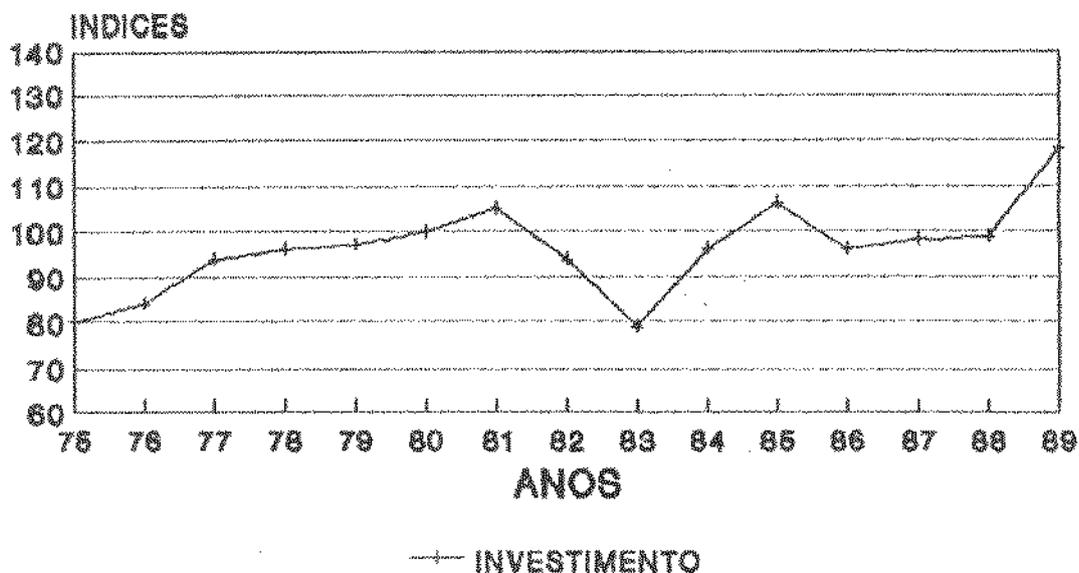
Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

GRAF.4 - Investimento na Industria de Instrumentos de Precisao dos Estados Unidos entre 1975 e 1989 (1980 = 100)



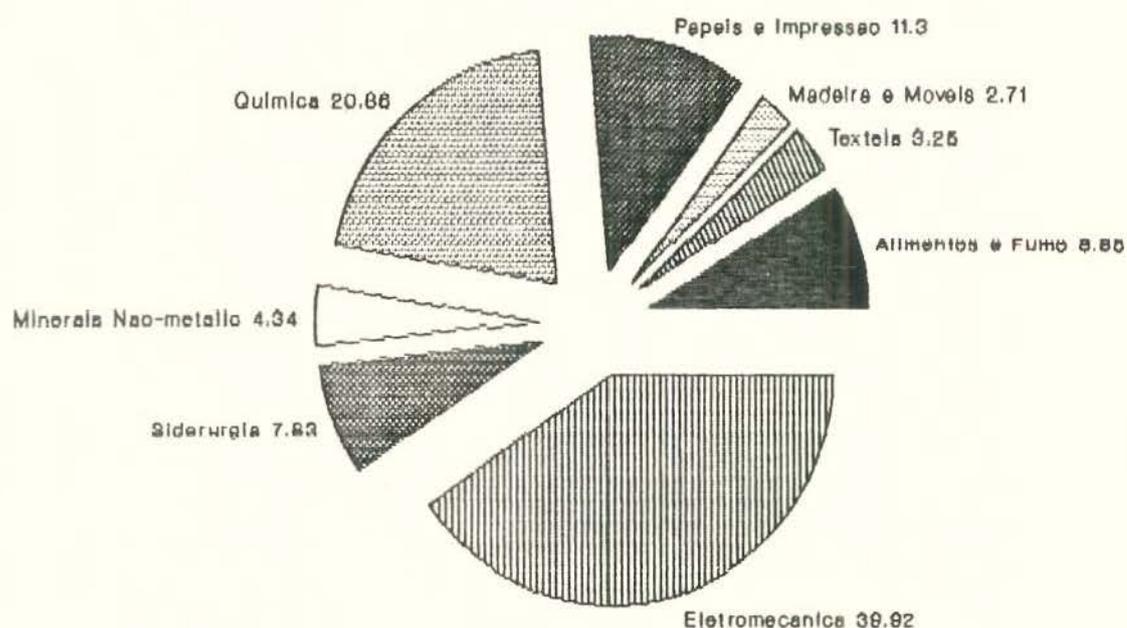
Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

GRAF. 5 - Investimento na Industria de Transformacao dos Estados Unidos entre 1975 e 1989 (1980=100)



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

**Graf.6 - Composicao do Investimento na
Industria de Transformacao dos
Estados Unidos em 1980 (em %)**



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE: Industrial Structure Statistics,
varios anos.

respectivamente apenas 68 % e 36,47% do que se investiu em 1980. No *boom* de 1984 inicia-se a recuperação, mas apenas em 1985 os investimentos recuperam o nível de 1980 (índice de 99,80).

O comportamento da indústria eletrônica foi bastante diferente. Ocorrem incrementos em 1981 e 1982 (índices de 121 e 144) e uma pequena retração em 1983 (índice de 137), porém no *boom* de 1984 esta indústria tem um grande crescimento no investimento, que cresce 85% em relação a 1980. Este índice cresce também em 1985, quando o investimento já é 93% maior que o de 1980.

A indústria de instrumentos de precisão também tem índices sempre maiores que os de 1980, com exceção do ano de 1983.

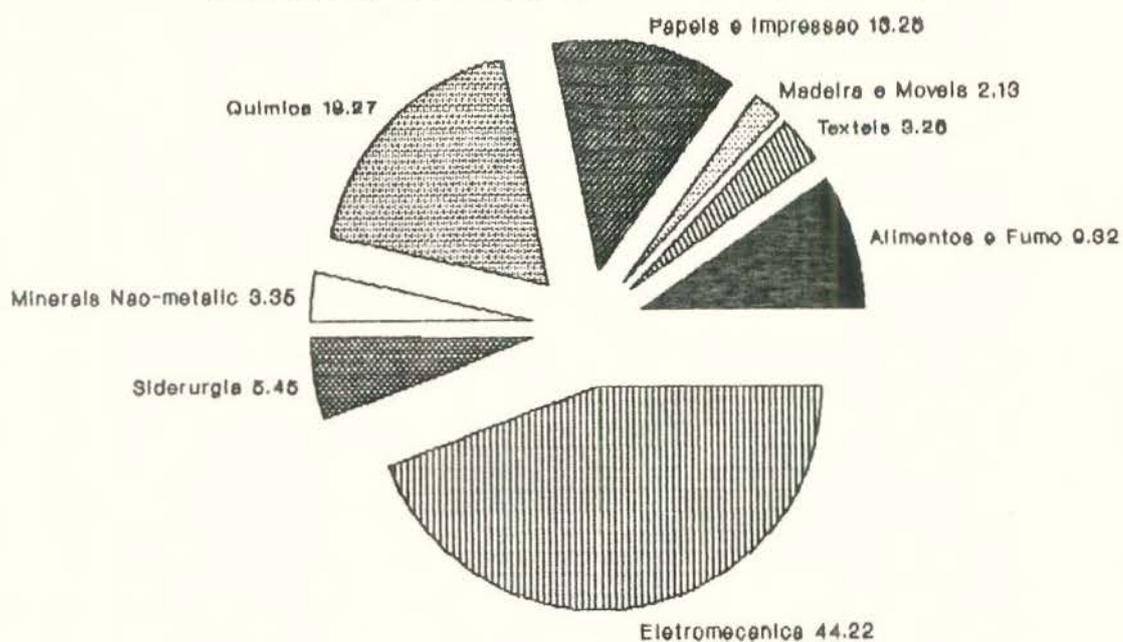
Levando em consideração a diminuição notável do crescimento da indústria automobilística, conclui-se que o investimento total na indústria de transformação entre 1980 e 1985 é em grande parte constituído por investimentos no complexo eletrônico. Porém, é importante notar que esta expansão não foi suficiente para garantir o crescimento do investimento total na indústria de transformação, certamente em consequência das quedas sofridas na indústria automobilística.

Por outro lado, o fato de que as crises de 1979 e 1982 terem impactado pouco o complexo eletrônico põe em evidência o seu grande potencial de crescimento baseado em inovações e seu alto grau de endogenia.

Chegamos então ao ano de 1985 (gráfico 7) com uma nova composição dos investimentos. Os blocos com menor peso novamente sofrem pequenas variações (no máximo 2% acima ou abaixo). O bloco químico perde novamente espaço, mas sua queda na participação é muito menor que a verificada em 1980. Perde espaço também o bloco siderúrgico.

O bloco eletromecânico eleva sua participação, porém de forma menos acentuada que em 1980, consequência do fraco desempenho da indústria automobilística.

**Graf.7 - Composicao do Investimento
na Industria de Transformacao dos
Estados Unidos em 1985 (em %)**



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE, Industrial Structure Statistics,
varios anos.

Em 1986 o complexo eletrônico sofre uma desaceleração do incremento em seus investimentos, com a redução do efeito acelerador da retomada de 1984. Esta desaceleração reflete-se na queda do índice de investimento total na indústria de transformação, mesmo com a recuperação dos investimentos na indústria automobilística.

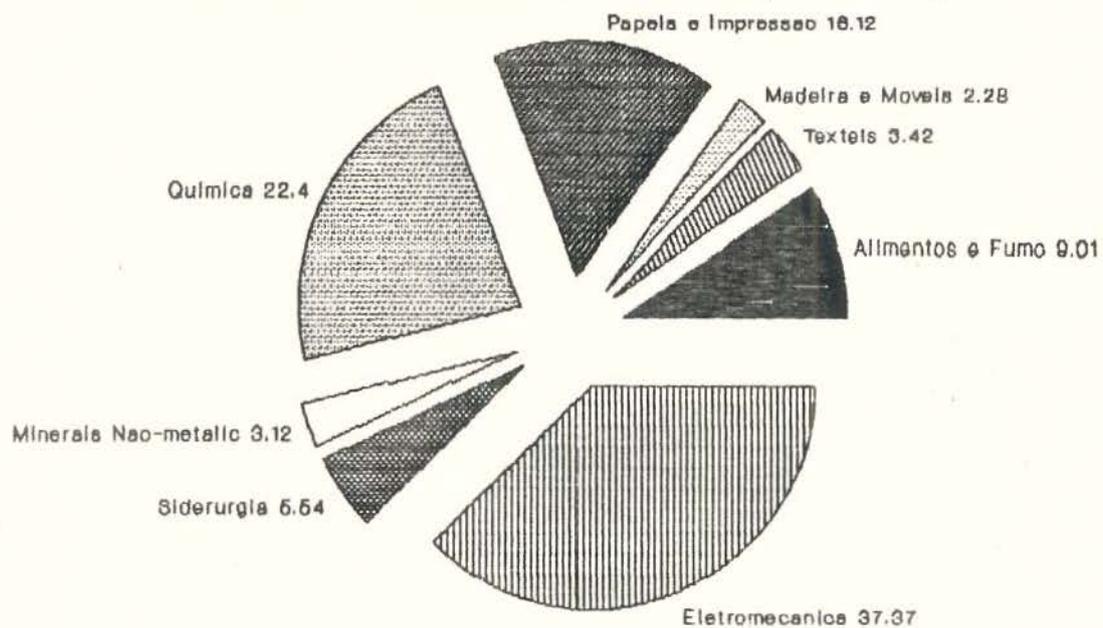
Em 1987 o investimento na indústria de transformação cresce pouco, impulsionado pelo pequeno incremento na automobilística e pela explosão da indústria de instrumentos de precisão. Ainda que esta tenha crescido espetacularmente (94,42% em relação a 1980, apenas em 1987), o baixo valor absoluto dos investimentos faz com que seu crescimento tenha pequeno impacto sobre o total de investimentos na indústria de transformação.

No ano de 1988 o investimento na indústria eletroeletrônica volta a crescer, enquanto a indústria de instrumentos de precisão continua com um índice elevado de investimentos. O investimento na indústria automobilística cai acentuadamente, com o fim do efeito acelerador, voltando a recupera-se em 1989.

Embora bons resultados nas três indústrias analisadas no ano de 1989 tenham contribuído para o aumento do investimento total na indústria de transformação, a contribuição do setor químico foi mais significativa. Dessa forma, em 1989, a participação do bloco eletromecânico no investimento total diminuiu, enquanto a da química aumentou (gráfico 8).

Ao analisarmos a composição dos investimentos na indústria de transformação norte-americana em 1989, constatamos que a eletromecânica continua a ser o bloco que concentra em seu interior as indústrias com maior potencial de investimento. Os investimentos neste bloco foram os principais responsáveis pela retomada do investimento industrial que impulsionou o crescimento na década de 80. Neste sentido pode-se dizer que a revitalização da atividade industrial nesse período esteve associada ao surgimento de oportunidades de investimento localizadas na eletromecânica.

**Graf.8 - Composicao do Investimento na
Industria de Transformacao dos
Estados Unidos em 1989 (em %)**

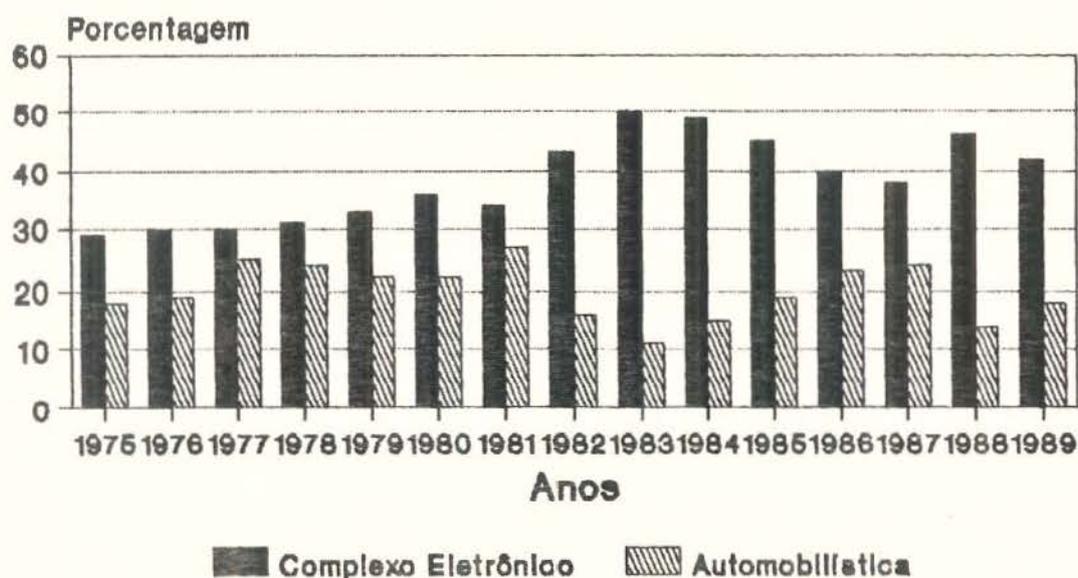


Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

A análise apresentada ainda fornece, ademais, outra informação importante sobre a natureza dos investimentos industriais nos Estados Unidos no período. Constatou-se, que em termos quantitativos, as principais oportunidades de investimento surgiram na indústria automobilística e no complexo eletrônico. Ao longo dos anos 80, mais de 60% dos investimentos realizados na eletromecânica localizaram-se nesses dois setores (gráfico 9). Deve-se ressaltar que os investimentos no complexo eletrônico foram quantitativamente mais importantes que os da automobilística.

O objetivo do próximo capítulo será tentar identificar os principais fatores indutores dos investimentos nesses dois setores.

Graf.9-Investimento na Automobilística e no Complexo Eletrônico: Participação no Investimento na Eletromecânica (em %)



Fonte: Elaboração própria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics,
varios anos.

Capítulo 3: Evolução das indústrias automobilística e de computadores

3.1 Introdução:

Este capítulo objetiva mostrar as mudanças ocorridas na indústria automobilística e de computadores americana, no que se refere ao processo produtivo, comportamento da demanda e concorrência nos mercados.

No caso da indústria automobilística foram selecionados: a indústria de veículos de passageiros (principal ênfase), a indústria de caminhões e a indústria de autopeças.

No complexo eletrônico será estudada a indústria de computadores pois esta representa seu segmento mais importante no que se refere a seu desempenho inovador nos anos 80.

O capítulo baseia-se no estudo dos relatórios do Departamento de Comércio dos Estados Unidos - *U.S. Industrial Outlook* - que anualmente faz um levantamento sobre os principais fatos ocorridos nos principais setores da indústria norte-americana, além de formular alguns prognósticos de curto e longo prazo. Para a indústria automobilística foram utilizados os números que cobrem os anos de 1986 a 1992, e para a indústria de computadores os números dos anos de 1986 a 1990, sendo que as informações sempre referem-se ao ano anterior a cada número. Na elaboração dos gráficos 11 e 12, os índices de investimento são os mesmos que foram utilizados no capítulo 2, e os índices de produção foram retirados de relatórios da ONU³⁴.

O estudo destas mudanças permitirá que se façam algumas inferências em relação ao caráter do investimento nestas indústrias, a saber: (a) quais foram os objetivos do

³⁴ YEARBOOK OF INDUSTRIAL STATISTICS, New York, ONU, vários anos.

investimento: criação de capacidade ou incorporação de inovações resultantes do novo padrão de concorrência e (b) o aumento do investimento estrangeiro dentro dos Estados Unidos, principalmente o japonês.

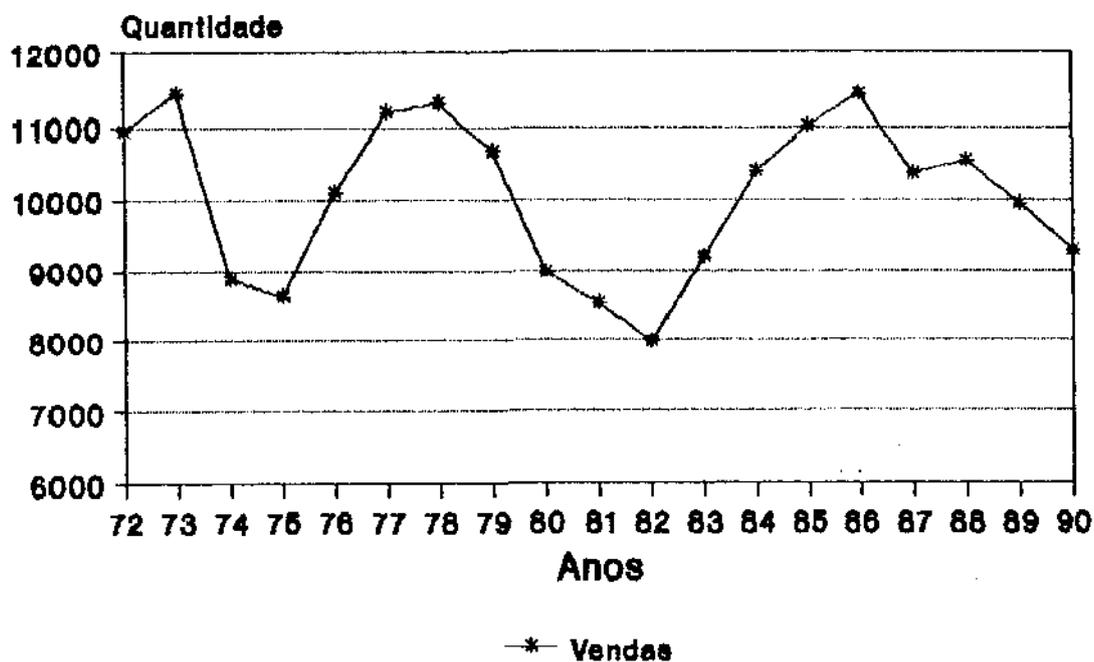
3.2 A indústria automobilística.

Nos anos 70, a indústria automobilística havia se transformado em um oligopólio formado pelas 3 Grandes (GM, Ford e Chrysler) e empresas européias. O mercado estava saturado, a demanda crescia vagarosamente nos países desenvolvidos. No começo dos anos 80 iniciaram-se as transformações na indústria americana, como resultado da 2ª Crise do Petróleo e do desafio imposto pelos japoneses. A forte recessão e a pressão da concorrência expuseram os altos custos da mão-de-obra, a baixa competitividade dos produtos e as falhas do modelo gerencial americano.

A reestruturação foi potencializada pela retomada do crescimento a partir de 1983 e impulsionada pela disputa pelo mercado interno e pelo progresso técnico. A busca constante pela redução de custos com aumento da produtividade, com objetivo de aumentar a competitividade tornou fundamental o papel das inovações tecnológicas, aumentando a cooperação dos esforços de P&D entre as empresas. As inovações passavam tanto pelos equipamentos como pela organização da produção, buscando a flexibilização da capacidade produtiva, redução de estoques, ao mesmo tempo em que as empresas buscavam maior cooperação com seus fornecedores e distribuidores. Nos Estados Unidos um dos principais desafios impostos pelas tendências de demanda foi a adaptação da produção para veículos pequenos (criou-se um mercado para minifurgões e carros modelos esporte).

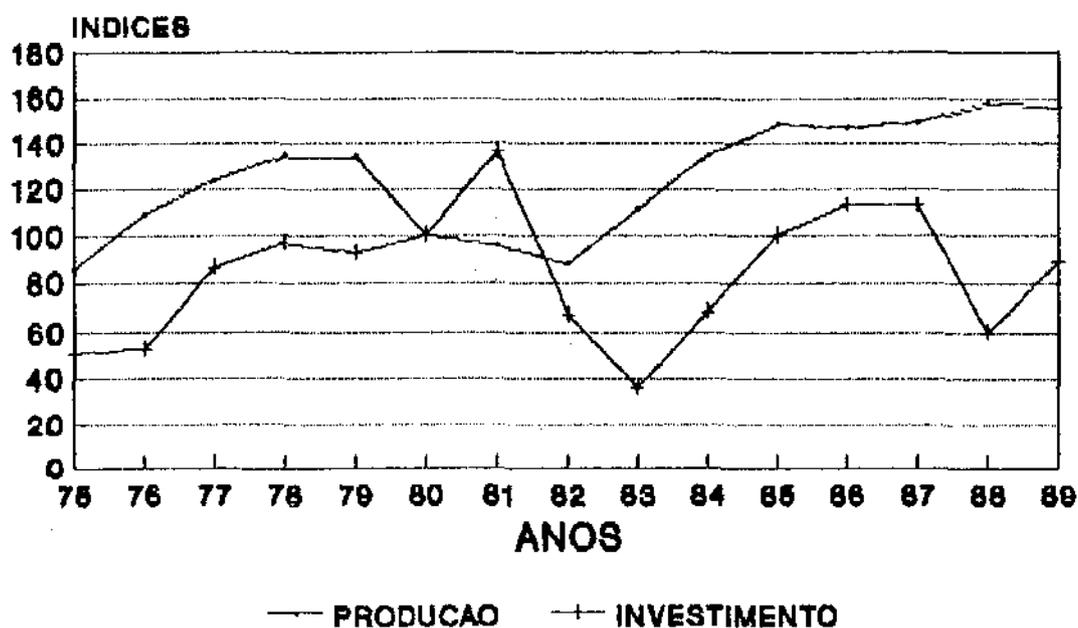
A nível mundial, houve elevação da capacidade produtiva e muitos arranjos de produção e vendas entre empresas (*joint venture*, investimentos conjuntos em montadoras e plantas de autopeças, aumento do comércio de peças entre os países).

Graf.10 - Vendas de Automóveis nos Estados Unidos (em 1000 unidades)



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
U.S. Industrial Outlook, varios anos.

**GRAF.11 - Industria Automobilistica:
Producao e Investimento (1980 = 100)**



Fonte:Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics
ONU. Industrial Statistics Yearbook

O processo de acirramento da concorrência resultou em uma maior variedade e qualidade dos produtos, além de redução dos ciclos de produção.

Elevaram-se os investimentos a partir de 1983, ao mesmo tempo em que caíram as vendas, resultando em redução da mão-de-obra e maior produtividade.

3.2.1 Desempenho:

Veículos de Passageiros:

Entre 1980 e 1983 as vendas de veículos de passageiros ficaram abaixo do valores de 1979. Voltaram a crescer a partir de 1984, mantendo o crescimento até 1986. Entre 1987 e 1990, as vendas foram sempre menores que 1986 (ver gráfico 10).

O crescimento das vendas entre 1984 e 1986 foi resultado da estabilidade nas taxas de juros e nos preços dos combustíveis. A contenção dos custos variáveis garantiu que os produtores mantivessem sua taxa de retorno, apesar da elevação da produção. Neste período as importações também cresceram.

Previa-se que as vendas melhorariam em 1987, com base no crescimento econômico e estabilidade dos juros, com conseqüente aumento de importações devido ao fim do acordo VER (*Voluntary Export Restraint*) com o Japão. Contrariando as expectativas, as vendas caíram devido a elevações de preços maiores que elevações na renda e ao baixo impacto dos programas de incentivo às vendas.

Em conseqüência do acordo VER, os japoneses lançaram novos produtos para protegerem-se do avanço coreano, ao mesmo tempo em que buscavam melhorias contínuas e a estratégia de manter negócios com compradores já existentes, conforme estes elevavam seu

padrão de consumo. Como resultado, os carros japoneses (importados e produzidos nos Estados Unidos) aumentaram sua parcela de mercado em 1987.³⁵

O realinhamento do dólar melhorou a competitividade da indústria americana, acirrando a concorrência entre os estrangeiros, que procuraram inovar para manter sua posição no mercado. Dentro dos Estados Unidos, os importados de luxo alemães e suecos sofreram o impacto em 1988, perdendo espaço nas vendas.

A valorização do iene também teve consequências a partir de 1988: diminuiu as vantagens de custo dos japoneses, pôs em risco o mercado de importados japoneses de luxo, aumentou a competitividade da indústria de autopeças americana e pressionou as margens de lucro³⁶. Estes fatores impulsionaram a transferência de montadoras japonesas para o país.

Em 1989, a economia americana tem queda de atividade e a venda de carros cai quase 5%³⁷. Outras razões são apontadas para esta queda, como o aumento de preços resultante da grande recessão, que fez com que os consumidores prolongassem o uso de seus carros. No ano de 1990, os Estados Unidos já são considerados um bom local para a produção da indústria automobilística em geral, e os produtores americanos reagem à crescente entrada de plantas estrangeiras aumentando seus gastos com marketing e distribuição. O ambiente competitivo desfavorece a produção de carros com altas margens de lucro, incentivando a produção em larga escala em todas as categorias de tamanho. Além disso, faz com que os produtores desloquem plantas de fabricação de carros pequenos (cuja produção é mais simples) para países com mão-de-obra mais barata, como o México, Coréia e Brasil.

Em 1990 a queda de 4,5% refletiu o desaquecimento da atividade econômica³⁸. Em 1991, novos fatores contribuíram para a queda, como o conflito no Golfo e o encurtamento

³⁵ U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE U.S. Industrial Outlook. Washington, 1988, p. 38.1 - 38.2.

³⁶ IBID, 1989, p. 34.1.

³⁷ IBID, 1990, p. 38.2.

³⁸ IBID, 1991, p. 37.2.

nos prazos de financiamento³⁹. Neste ano o déficit americano foi decorrente de seu intenso comércio com o Canadá e o México, onde há operações das 3 Grandes, além do Japão.

Caminhões:

Para os produtores de caminhões, 1985 foi um ano favorável, com elevação das vendas. Novos modelos populares, em conjunto com baixos preços de combustíveis fortaleceram o mercado de leves, sendo que os compactos responderam por 70% da elevação entre 1983 e 1984⁴⁰.

Em 1986, as vendas de caminhões leves mantiveram-se no mesmo nível de 1985, sendo que a produção americana perdeu espaço para os importados. Neste ano os analistas já apontavam o impacto que a internacionalização teria sobre a indústria de autopeças, e a crescente pressão das importações de médios e pesados sobre a produção local.

Em 1987 as vendas cresceram nos 3 segmentos de peso (inesperadamente, até no segmento de pesados), sendo que os caminhões são considerados a maior fonte de crescimento da indústria automobilística. Os leves são o segmento mais forte dos produtores domésticos, devido a quedas de importações. A retomada de vendas dos médios neste ano é atribuída ao crescente reconhecimento de sua versatilidade.

A boa performance continua em 1988, acumulando um crescimento de 60%⁴¹ em 15 anos, ao contrário da indústria de veículos de passageiros, que perdeu espaço. Os leves continuaram se destacando por serem substitutos dos carros subcompactos. Este crescimento reflete mudanças no padrão de demanda (estilo de vida), além da queda de preços advinda da grande concorrência.

³⁹ IBID, 1992, p. 36.2.

⁴⁰ IBID, 1986, p. 36.4.

⁴¹ IBID, 1989, p. 34.4.

Furgões e caminhões multi-uso são as principais estrelas no segmento de leves, crescendo 25% a.a. e 10% a.a. respectivamente, entre 1985 e 1988. Os médios também cresceram nas vendas, e os pesados apresentaram estabilização a nível de reposição da frota, barrando o avanço de importações⁴².

Em 1989 ocorreram quedas nas vendas⁴³, com exceção do segmento de pesados, contrariando as previsões de crescimento. No segmento de leves, a queda acompanha a queda nas vendas de veículos de passageiros, para os quais são substitutos. Entre 1988 e 1989 as vendas de furgões compactos cresceram menos de 1%, contra os 25% a.a. dos anos anteriores. Ainda assim, a desvalorização vinha garantindo aos produtores domésticos o crescimento de vendas de caminhões. Os médios cresceram entre 1984 e 1988, mas em 1989 sofreram queda nas vendas dos produtores domésticos, sendo sustentados por vendas dos importados. Os grandes surpreenderam, pois em 1989 as vendas subiram. Apesar de sua grande dependência com relação à atividade econômica, a consolidação da indústria neste segmento nos 10 anos anteriores garantiu melhores resultados.

A queda prevista para 1990 realmente ocorreu (vendas caíram 5%⁴⁴ frente a 1989), devido a incertezas quanto a preços dos combustíveis e à atividade econômica. Estes fatores explicam a queda até mesmo nas vendas dos leves (que são o segmento de peso que mais cresce), cujo desempenho é comprometido pelo fato de serem menos eficientes que os carros no que se refere ao aproveitamento de combustíveis.

Autopeças:

O mercado de peças originais e de reposição são os principais negócios da indústria de autopeças, que é composta em sua maioria por pequenas e médias empresas. Seu pico de vendas foi em 1978. Em 1982, sofreu grande impacto, mas uma sutil recuperação ocorreu em

⁴² IBID, p. 34.4.

⁴³ IBID, 1990, p. 38.4 - 38.6.

⁴⁴ IBID, 1991, p. 37.6 - 37.7.

1983 e 1984. Este crescimento foi pequeno devido ao declínio da produção de veículos causado pelo aumento das importações⁴⁵.

Outro obstáculo para os produtores americanos nos anos 80 foi a entrada de empresas japonesas que se instalam no país para fornecer para as montadoras de seu país.

Em 1984 reverteu-se a tendência histórica da indústria americana de autopeças de ter superávits comerciais. Esta reversão pode ser explicadas pelos seguintes motivos: 1) entrada dos japoneses que seguiram suas montadoras 2) importações por parte dos produtores americanos 3) os japoneses mantiveram seus antigos fornecedores localizados no Japão 4) mudanças de políticas comerciais de antigos parceiros, como o México e a Venezuela, que enrijeceram seus controles de importações de autopeças⁴⁶.

Em 1985 começaram a aparecer os resultados dos programas de melhoria de qualidade e redução de custos nas montadoras. Para sobreviver, a indústria de autopeças foi levada a adequar-se, pois sofreu pressões da demanda para que atingisse os mesmos objetivos. Houve crescimento da produtividade da mão-de-obra entre 84 e 88 (8,75%)⁴⁷.

Em 1986 esta indústria novamente incorreu em déficit.

O pequeno crescimento em suas vendas em 1987 está relacionado à queda da produção das 3 Grandes (Ford, GM e Chrysler)⁴⁸.

O crescimento em 1988 é atribuído ao crescimento do setor de peças originais (devido à melhora das vendas de novos veículos) e da grande demanda por peças de reposição⁴⁹.

Cresceu o comércio internacional, sendo grande parte importações japonesas de autopeças por produtores de veículos japoneses. Os produtores americanos também

⁴⁵ IBID, 1987, p. 36.9.

⁴⁶ IBID, 1986, p. 36.7.

⁴⁷ IBID, 1990, p. 38.6.

⁴⁸ IBID, 1988, p. 38.8.

⁴⁹ IBID, 1989, p. 34.6.

importaram para diminuir custos, principalmente de países como o Brasil, México e Coréia (menores custos de mão-de-obra).

A maior dificuldade para a os produtores americanos "ganharem" os produtores de veículos japoneses é que a indústria japonesa de autopeças está ligada às montadoras no interior dos *Keiretsu*. Negociações entre japoneses e americanos durante a década buscaram facilitar estas relações⁵⁰.

As vendas de peças originais caíram entre 1988 e 1990 devido à queda nas vendas de carros e importações. O setor de reposição também enfraqueceu. Basicamente, 3 fatores explicam o declínio deste setor:

- 1) grande número de carros novos;
- 2) melhoria das peças originais;
- 3) tecnologias desenvolvidas para "diagnosticar" problemas⁵¹;

Houve queda nas vendas em 1991⁵² causada pela queda na venda de veículos e caminhões. Este fato combinado à pressão sobre preços (altos custos fixos) desafia a indústria em seu momento de reestruturação, causada pela concorrência japonesa, cujos investimentos nesta indústria vêm crescendo dentro do país. A demanda para peças de reposição foi pequena em 1991, devido às incertezas quanto à economia, que faz com que as pessoas cortem despesas na manutenção de seus carros.

3.2.2 Tendências da Demanda:

Na indústria de veículos de passageiros, o bom desempenho de vendas dos modelos compactos serviu como atrativo para produtores estrangeiros. Em 1986 aumentou a demanda por subcompactos, com a entrada de novos modelos importados. Ao mesmo tempo, caiu a

⁵⁰ IBID, 1988, p. 38.8.

⁵¹ IBID, 1991, p. 37.11.

⁵² IBID, 1992, p. 36.16.

demanda por carros de luxo, enquanto os japoneses ampliavam sua participação neste mercado, ainda que seus preços estivessem relativamente altos (devido ao realinhamento do dólar). Os analistas atribuíram este acontecimento paradoxal ao fato de que os consumidores procuravam carros com melhor performance, e este sucesso dos luxuosos japoneses pressionou os produtores americanos⁵³.

Em 1987 os subcompactos foram os que mais cresceram, fazendo aumentarem crescer as importações neste segmento. Outro desafio para os produtores americanos foi a crescente demanda por minifurgões e carros esporte, que exigiu a construção de novas plantas, ao mesmo tempo em que eram obrigados a enfrentar maior pressão em um mercado tradicionalmente forte, o de carros luxuosos, constantemente pressionados pelos japoneses. Ao mesmo tempo, sofriam a pressão de países do 3o. Mundo que começaram a competir no mercado de carros pequenos (com menor valor agregado).

Uma saída encontrada para proteger o mercado de luxuosos foi a reestilização de modelos já existentes e o lançamento de novos modelos das 3 Grandes. Os europeus, porém, foram diretamente atingidos pela concorrência japonesa neste segmento, pois tinham que enfrentá-la concomitantemente ao aumento de seus preços causado pela desvalorização do dólar.

Na indústria de caminhões, também ocorreram alterações. Os caminhões leves foram os que mais se destacaram nos anos 80, por 2 razões básicas⁵⁴: 1) o maior interesse dos consumidores nos utilitários e furgões compactos e 2) devido à sua versatilidade e constantes melhorias tecnológicas e de *design*.

A substituição de carros compactos por *pick-ups* foi atribuída a uma relação vantajosa de preços destes em relação aos primeiros.

⁵³ IBID, 1987, p. 36.3.

⁵⁴ IBID, 1986, p. 36.5.

As participação das grandes *pick-ups* diminuiu enquanto parcela neste segmento (27% em 1989 para 26,2% em 1990). A participação dos modelos esporte aumentou. As vendas de furgões compactos cresceram apenas 1% em 1989 (contra 25% a.a. entre 1982 e 1988). Exibiram força renovada em 1990 (9,8%), mas voltaram a cair em 1991 (queda de 5,5%). Entretanto, sua participação relativa no mercado de compactos continua a crescer⁵⁵.

Os caminhões médios são fornecidos tanto por produtores locais quanto pelas importações, enquanto os pesados são supridos majoritariamente por produtores locais.

Ao final da década, era grande a concorrência imposta pelas importações e a produção japonesa dentro do país. Estava também consolidado o sucesso dos chamados “caminhões padronizados”, produzidos por japoneses e europeus, que conseguiram vantagens competitivas de escala por já os produzirem em seus países, ao contrário dos americanos, cuja produção é feita tradicionalmente sob especificações do comprador⁵⁶. Uma característica importante da demanda de caminhões pesados, ao final da década, é que esta agora era definida por grandes produtores, que têm sua própria frota (para serviços de frete). Estes baseiam suas decisões de compra em cálculos racionais de retorno, facilitando, portanto as previsões de demanda. Antes, estas previsões eram dificultadas pois as decisões de compra eram baseadas em preferências pessoais de pequenos operadores independentes de frotas⁵⁷.

O início dos anos 90 colocou alguns desafios para a continuidade do crescimento do segmento de compactos, como a elevação dos preços de combustíveis e novas regulações de segurança e economia, que encarecem a produção. Este aumento de preços de combustíveis tem, porém, efeito inverso sobre a demanda por médios e pesados, pois são mais econômicos. O futuro do segmento de pesados parece mais promissor pois a frota está envelhecida, indicando a possibilidade de aumento das vendas para renová-la. Os médios devem melhorar as vendas conforme sua versatilidade seja reconhecida.

⁵⁵ IBID, 1992, p. 36.9.

⁵⁶ IBID, 1991, p. 37.10.

⁵⁷ IBID, p. 37.8.

3.2.3 Presença Japonesa:

A presença japonesa no mercado americano cresceu constantemente nos anos 80. Introduziram os carros compactos neste mercado e ganharam espaço entre os médios e os carros de luxo. Houve significativo aumento dos investimentos de montadoras japonesas que competem com a produção das 3 Grandes³⁸. Em 1989 já representavam 16,6% da produção de veículos de passageiros nos Estados Unidos, e neste ano investiram US\$ 6,4 bilhões, com o intuito de chegar ao começo dos anos 90 com uma capacidade de produzir 2,4 milhões de carros por ano. Ao mesmo tempo, a Suzuki, Honda e a Toyota produziam também no Canadá para suprir o mercado americano³⁹.

Por esta razão o fim de um acordo VER em 1989 não teve grande impacto sobre as montadoras japonesas, pois na realidade sua produção dentro dos Estados Unidos já havia crescido suficientemente para atender à demanda. No mercado de carros de luxo, ganharam espaço antes cativo dos produtores e importações européias, que foram abatidos pela desvalorização do dólar na segunda metade dos anos 80. As previsões de redução de importações de caminhões leves nos Estados Unidos para os anos 90 também reflete o reconhecimento da grande produção japonesa no país.

Entre 1989 e 1990, as operações de montagem de veículos de passageiros nos Estados Unidos subiram 26%. Este avanço japonês teve como contrapartida a perda de espaço das 3 Grandes, que em 1990 produziam apenas 78% do total, contra 83% em 1989 e 97% em 1980. Ainda que se considere o desaquecimento da atividade econômica, é claro o movimento divergente das produções japonesa e americana dentro do país. Este aumento da produção japonesa, combinada com o menor crescimento econômico fez com que as 3 Grandes trabalhassem com capacidade ociosa nos anos de 1990 e 1991, abaixo do nível mínimo para garantir a lucratividade. Outro efeito da presença japonesa foi a redução

³⁸ IBID, 1990, p. 38.3.

³⁹ IBID, 1991, p. 37.3.

durante a década das importações provindas deste país (em 1980 representavam 21,2% das vendas contra 18,4% em 1990)⁶⁰ .

No mercado de autopeças a pressão japonesa também foi constante realinhamento do dólar tornou os Estados Unidos um pólo de produção destas empresas. Em 1987 já existiam 75 empresas japonesas instaladas no país. Os analistas indicavam⁶¹ , a necessidade de que os produtores americanos buscassem estreitar seu relacionamento com as montadoras japonesas. Outra preocupação relevante era a tendência à sobrecapacidade trazida com a crescente internacionalização . Segundo eles o resultado seria o enxugamento do mercado, onde apenas as empresas capazes de investir em tecnologia e pesquisa poderiam sobreviver.

No início dos anos 90, a pressão japonesa continuou aumentando a despeito dos ganhos de qualidade e de produtividade dos produtores norte- década de 90. A pressão competitiva era crescente, e já existiam em 1990 180 empresas japonesas instaladas nos Estados Unidos. Neste ambiente competitivo, os esforços por melhorias de qualidade e eficiência eram condições fundamentais de sobrevivência.

Em 1991 a barreira existente pelas relações entre montadoras e fornecedores de autopeças japoneses ainda representava um obstáculo para os produtores americanos. No ano de 1990 suas vendas para montadoras japonesas haviam crescido 27,4%, mas constata-se que entre 1985 e 1989 caiu a taxa de incremento anual destas vendas. A melhoria da qualidade também não havia sido suficientemente grande para recuperar o espaço perdido, pois as 3 Grandes continuaram a adquirir peças no exterior⁶² .

Devido à forte concorrência e à estratégia de redução de custo das montadoras, que passava pela redução de fornecedores, as previsões de consolidação feitas em 1986 concretizaram-se, e o resultado foi a redução do número de empresas e do emprego nesta indústria⁶³ .

⁶⁰ IBID, 1992, p. 36.5 - 36.6.

⁶¹ IBID, 1987, p. 36.9 - 36.10.

⁶² IBID, 1992, p. 36.16.

⁶³ IBID, p. 36.17.

3.2.4 Mudanças ocorridas na indústria automobilística dos Estados

Unidos:

Os principais desafios que as 3 Grandes tiveram que enfrentar desde que o mercado americano foi invadido pelos japoneses foram⁶⁴ :

- as rápidas mudanças nas preferências dos consumidores;
- a segmentação crescente do mercado, que exige construção de novas plataformas;
- a diversificação dos produtos japoneses, desde veículos de baixo valor agregado até as categorias luxuosas;
- o aparecimento de novos competidores potenciais dos países em desenvolvimento, que entraram no mercado de carros mais simples;

Em 1986 os analistas alertavam que o sucesso de longo prazo dos produtores de carros norte-americanos dependeria de sua capacidade de investir para reestruturarem-se. Também seria importante que seus fornecedores conseguissem financiar seus próprios programas de reestruturação. Para isso, seria necessário que conseguissem fundos para investir, através da redução de custos, e que oferecessem produtos competitivos. Neste ano os produtores planejavam investir grandes somas em desenvolvimento de produtos novos e na melhoria de suas plantas. Previa-se a queda nas vendas de carros, devido à redução da taxa de incremento de pessoas que entrariam na idade de dirigir e ao prolongamento da vida útil dos carros (devido à melhor qualidade e ao aumento de preços). Esta queda não estava relacionada com o desaquecimento na atividade econômica que de fato ocorreu. Como os analistas acreditavam que a economia iria continuar crescendo, previam que parte da queda nas vendas de carros novos seria compensada pelo aumento de vendas para reposição da frota.

⁶⁴ IBID, p. 36.4.

Neste período os principais incrementos tecnológicos ocorridos na indústria de veículos de passageiros já estavam ocorrendo, como a intensificação do uso da eletrônica embarcada, os sistemas informatizados *design*, de produção e de engenharia de materiais. Os produtores americanos vinham revolucionando os processos de montagem e produção de componentes. Estavam sendo implantados os sistemas CAD (*Computer Aided Design*) e CAM (*Computer Aided Manufacturing*), o controle computadorizado de estoques, o uso de redes de computador nas fábricas e a robótica industrial⁶⁵.

Ainda assim, o sucesso contínuo dependeria da habilidade de desenvolver e aplicar uma grande variedade de novas tecnologias, incorporar inovações e reestruturar as relações dentro da organização para atingir os objetivos de redução de custos e melhoria de qualidade.

Dentro das organizações, mudaram as relações trabalhistas. Reduziram-se os níveis hierárquicos, aumentou a valorização da mão-de-obra especializada, e criaram-se os grupos de trabalho semi-autônomos. Estas mudanças foram consideradas fundamentais para que os produtores pudessem conseguir reduzir custos de mão-de-obra e aumentar a competitividade dos produtos, pois elas refletem-se na produtividade. A crescente importância da mão-de-obra refletiu-se nos benefícios aos trabalhadores. Neste sentido, a GM e a Ford assinaram um acordo com o sindicato da categoria no final de 1984. Estes contratos garantiram um aumento de 2,25% no 1o. ano de vigência do acordo, além de novas provisões para seguridade. Os benefícios para aposentados também tiveram pequenos aumentos.

Apesar das inovações tecnológicas e a robotização terem diminuído os empregos na indústria automobilística, a mão-de-obra chegou ao final da década como um fator importante no novo contexto de busca pela qualidade e produtividade. As linhas de montagem ficaram crescentemente dependentes dos trabalhadores que as operam, pois no modelo *just in time* os baixos estoques não permitem interrupções. Por exemplo, a GM ficou com a linha de montagem totalmente parada em 1990 por causa de uma greve de 6 dias em

⁶⁵ IBID, 1986, p. 36.2 - 36.3.

uma de suas plantas de autopeças⁶⁶. Além da importância dos trabalhadores ligados diretamente à produção, as mudanças criaram maiores espaços para profissionais ligados ao planejamento de novos produtos, pesquisadores de mercado, engenheiros de *design* e produção⁶⁷.

O aumento da produtividade foi essencial para a contenção de custos nas empresas americanas. Entre 1979 e 1984, as 3 Grandes conseguiram melhoria em sua produtividade, devido ao aumento de investimentos em tecnologia (automatização e robótica) e novos processos.

Produção de Veículos por Trabalhador entre 1979 e 1984 - 3 Grandes

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Produção de Veículos de Passageiros*	10.751	7.439	7.712	6.602	8.626	10.095
Emprego*	967	774	762	656	692	695
Veículos/Trabalhador	11,1	9,6	9,7	10,1	12,5	14,5

Fonte: Relatórios Anuais das Empresas e Ward's Automotive Reports, *in* U.S. Industrial Outlook, 1986, p.36-3.

* em 1000 unidades

O desenvolvimento tecnológico alcançado na produção de veículos de passageiros das 3 Grandes espalhou-se para a indústria de caminhões leves, conforme estas aplicavam seus programas de melhorias de qualidade nesta indústria. Na indústria de pesados, enfrentaram a concorrência deslocando a produção para países com menores custos de mão-de-obra, comprando peças e componentes no exterior e procurando expandir mercados externos para aumentar a produção e diluir custos⁶⁸.

Os produtores de veículos transferiram para os produtores de autopeças a responsabilidade sobre o *design* dos produtos. A demanda mais exigente impôs a

⁶⁶ IBID, 1991, p. 37.6.

⁶⁷ IBID, 1992, p. 36.8.

⁶⁸ IBID, 1991, p. 37.8.

necessidade de produção de peças com tecnologia mais sofisticada e maiores esforços de pesquisa e desenvolvimento de produtos. Cresceu a ênfase no controle de qualidade, uma vez que a nova demanda passou a exigir especificações mais rígidas, devido à grande variedade de modelos de veículos. Para tanto, implementaram inovações como o controle estatístico da qualidade utilizando códigos de barras. Como os produtores de veículos procuraram instituir o modelo *just in time* em sua produção (ou seja, utilizam baixos estoques), a indústria de autopeças teve que ajustar sua produção de modo a atender seus compradores o mais rápido possível. Para isso ajustaram seus métodos produtivos, sistemas de distribuição e localização de suas plantas.

O resultado de todas estas mudanças em toda a indústria automobilística fez com que esta chegasse ao final dos anos 80 com maior qualidade e variedade de produtos, reduzindo-se os ciclos de desenvolvimento destes. Com isso, em 1990 os consumidores podiam escolher entre 567 modelos de carros diferentes no mercado americano. O investimento realizado para melhorar a competitividade da indústria americana foi estimado em US\$ 11,7 bilhões em 1990 ainda que a economia do país estivesse em um período desfavorável para as vendas⁶⁹.

Em 1990 as vendas de carros estavam distribuídas entre 10 produtores e 20 empresas com operações de vendas. Entre os produtores, estavam as 3 Grandes, 3 *joint ventures* entre as 3 Grandes e empresas japonesas e mais 4 empresas totalmente japonesas. A grande concorrência e crescente consolidação da indústria de veículos de passageiros fez com aumentassem as *joint ventures* nos anos 80. São exemplos destes arranjos:

- a GM usa sua rede Chevrolet para vender a linha Geo;
- os Chevrolet são fabricados nos Estados Unidos, no Canadá e no México;
- a linha Geo compreende: *sedans* que são fabricados por uma *joint venture* que reúne a GM e a Toyota (50% cada uma); carros subcompactos e modelos esporte que são

⁶⁹ IBID, p. 37.1.

fabricados no Canadá por uma *joint venture* que é 50% da GM e 50% da Suzuki; um compacto modelo esporte feito no Japão pela Isuzu;

- a Mazda monta carros da marca Ford no Japão para vender no país e em Michigan monta carros da linha Ford para vender nos Estados Unidos;

- a Ford produz uma versão de um modelo esporte em Kentucky, o qual a Mazda comercializa nos Estados Unidos sob sua marca;

- a *joint venture* que é 50% Chrysler e 50% Mitsubishi monta em Illinois duas variações de um carro que é vendido nos Estados Unidos sob as duas marcas;

Estes arranjos também atingiram a indústria de caminhões. São exemplos:

- a Chrysler iniciou em 1992 uma *joint venture* com a Styer Daimler Puch na Áustria, produzindo uma versão um pouco diferenciada do principal minifurgão da Chrysler;

- a Ford iniciou em 1990 a produção de uma *pick-up* leve para ser vendida como um Mazda Navarro;

- em 1992 a Ford começou a produzir nos Estados Unidos um furgão pequeno desenhado pela Nissan, que será vendido por ambas sob suas marcas;

Além dos arranjos de produção e marketing dentro e fora dos Estados Unidos, cresceu a participação das 3 Grandes na propriedade de empresas japonesas: a GM possui 38,2% da Isuzu, 5,3% da Suzuki, 100% da Lotus, 50% da Saab (sueca) e da Daewoo Motors (coreana); a Ford possui 25% da Mazda, 100% da Kia Motors (coreana), 100% da Jaguar; a Chrysler possui 100% da Lamborghini (italiana), 31% da Beijing Jeep (chinesa) e 12,1% da Mitsubishi ⁷⁰. Estes dados são importantes para ilustrar que não apenas os produtores japoneses aumentaram seus investimentos nos Estados Unidos, mas que também as 3 Grandes reagiram expandindo seus investimentos no exterior.

É interessante notar, por exemplo, que grande parte do déficit da indústria automobilística como um todo advém de negócios com o Canadá e o México, onde as 3

⁷⁰ IBID, 1992, p. 36.5.

Grandes têm operações de produção e marketing. Certamente, o crescimento da produção nestes países é resultado da operação destas empresas, que procuram não apenas atender estes mercados, mas também o próprio mercado americano.

As empresas japonesas chegaram a 1989 detendo 16,6% da produção interna de veículos de passageiros, e investiram neste ano US\$6,4 bilhões, criando capacidade para produzir mais 1,6 milhões⁷¹ de veículos.

Para enfrentar este ambiente fortemente competitivo, as 3 Grandes investiram pesadamente em novas plantas e inovações tecnológicas. Desta maneira, conseguiram restabelecer sua competitividade com os japoneses ao longo da 2a. metade da década⁷² de 80.

Avaliação dos Consumidores sobre a Qualidade dos Automóveis

	1986	1987	1988	1989	1990
Asiáticos	119	119	122	130	135
Europeus	106	102	110	111	124
Domésticos	94	98	102	112	116
Total	100	104	108	118	122

Fonte: J.D. Power & Associates, Consumer Satisfaction Index, in U.S. Industrial Outlook, 1991, p. 37-6.

Como podemos observar do quadro acima, tomando a média da qualidade dos diferentes produtores no ano base (1986 = 100), vemos que os veículos americanos foram os que mais incrementaram em qualidade na avaliação dos consumidores. O índice de qualidade atribuído aos produtos americanos cresceu 23% enquanto a média aumentou 22% . O índice atribuído aos veículos asiáticos cresceu apenas 13%, e o índice atribuído aos veículos europeus cresceu 22%. O fato de que os produtores americanos sejam os que mais tenham incrementado em qualidade ilustra os resultados da grande reestruturação ocorrida na indústria.

⁷¹ IBID, 1991, p. 37.3.

⁷² IBID, 1991, p. 37.6.

As importações de caminhões caíram ao longo da década (19% das vendas em 1980 contra 11% em 1989) refletindo o aumento da produção estrangeira dentro dos Estados Unidos⁷³. Os analistas europeus especulavam que o mercado americano pode tornar-se ainda mais importante nos anos 90, pois a desregulamentação dos serviços de fretes na Europa, resultante do livre acesso através das fronteiras, aumentará a produtividade da frota europeia já existente, reduzindo as vendas e tornando o mercado americano ainda mais atraente⁷⁴.

A indústria de autopeças chega ao final da década mais consolidada, uma vez que muitas empresas sem recursos técnicos e financeiros foram expulsas do mercado por não conseguirem acompanhar as rápidas mudanças ocorridas e a grande concorrência interna e externa dos japoneses. O setor de peças para reposição sofreu grande reestruturação para tornar a produção mais flexível para atender à grande diversificação de modelos de carros e caminhões. Ao mesmo tempo, as características cada vez mais específicas dos veículos exige que a mão-de-obra do setor de serviços (pessoas que realizam a troca de peças nas revendedoras) tenha que ser cada vez mais especializada.

Uma das tendências relevantes desta indústria é o crescente uso de material plástico, que visa reduzir custos e melhorar o desempenho dos veículos (menor peso e maior resistência). Com o aumento da preocupação com a qualidade por parte dos produtores de veículos, esta indústria também passou a oferecer acessórios e equipamentos voltados para a segurança e o conforto, além de intensificar o uso da eletrônica⁷⁵.

⁷³ IBID, 1992, p. 36.9.

⁷⁴ IBID, p. 36.12.

⁷⁵ IBID, p. 36.17.

3.2.5 Conclusões:

A indústria automobilística americana enfrentou um grande desafio durante a década de 80, quando o já consolidado oligopólio formado pelas 3 Grandes precisou adequar-se às novas condições de concorrência imposta pelo avanço japonês. Este desafio começou pela pressão das importações, e tornou-se mais agressivo com a instalação da produção japonesa e dos NICs asiáticos no país.

Acreditava-se ao final dos anos 70 que o encarecimento dos combustíveis criaria uma demanda predominantemente voltada para carros pequenos, de baixo valor agregado. Neste caso, ocorreria uma consolidação da indústria mundial em um oligopólio no qual as várias montadoras se uniriam para maximizar os benefícios de escala, produzindo a baixos custos para suprir esta demanda. Esta tendência, entretanto, não se verificou. Os consumidores continuaram a demandar uma grande variedade de modelos e tamanhos. Neste contexto, o papel exercido pelas mudanças ocorridas nas formas de produção e de gestão das empresas foi determinante para o sucesso. A flexibilidade e a automação da produção resultante do novo padrão concorrencial introduzido pelos japoneses capacitou os produtores a responder com agilidade às tendências da demanda, podendo produzir com custos baixos mesmo em pequena escala⁷⁶.

As empresas americanas confrontaram-se, assim, com a necessidade de reestruturação que envolvia não apenas mudanças ligadas à linha de produção, mas também alterações nas formas de gestão e organização que garantissem agilidade na tomada de decisões e na sua execução, como a redução dos níveis hierárquicos.

A necessidade de flexibilizar a produção tornou o papel das inovações tecnológicas essenciais, pois implicou em crescente automação desta produção. O controle do processo produtivo passou a ser computadorizado, desde o momento da criação do *design* até o controle de estoques de peças e produtos.

⁷⁶ GRIFFITHS, John. The Bleak Future. Business Month. New York: 50-58, fevereiro, 1988.

Assim , o investimento na indústria automobilística foi voltado predominantemente para a inovação em um sentido amplo, pois entende-se por inovação não apenas aquela voltada para a reestruturação dentro de cada empresa. Também o investimento japonês no país foi inovativo, afinal mais do que simplesmente criar capacidade produtiva, envolveu constantes transferências de tecnologia, para evitar problemas com o aumento do protecionismo americano e para garantir que o mercado americano fosse suprido com os produtos de última geração.

O crescimento das *joint venture* também mostra o caráter inovativo do investimento, pois refletiu o interesse das montadoras envolvidas em unir esforços de pesquisa e desenvolvimento de produtos, buscando constante avanço tecnológico. Do ponto de vista das montadoras americanas, foi muito importante para que tivessem acesso direto ao novo modelo de gestão e organização da produção.

3.3 A indústria de computadores:

Esta seção objetiva expôr o comportamento da indústria de computadores americana nos anos 80 e apontar algumas mudanças importantes que possam basear conclusões acerca do caráter do investimento observado. Como no estudo da seção anterior, este baseou-se nos capítulos referentes a esta indústria contidos nos relatórios do Departamento de Comércio dos Estados Unidos - *U.S. Industrial Outlook* - entre os anos de 1986 e 1990.

Durante a década de 80, algumas mudanças importantes ocorreram na indústria de computadores americana.

1) crescente acirramento da concorrência, tanto de importados como de subsidiárias estrangeiras (principalmente japonesas e dos NICs asiáticos) instaladas nos Estados Unidos;

2) aumento da demanda por equipamentos de pequeno porte, beneficiando produtores asiáticos que adquiriram vantagens de custo produzindo em grande escala;

Muitos países incentivaram o desenvolvimento de suas indústrias nacionais, reduzindo o espaço americano no mundo⁷⁸.

O acirramento da concorrência e a padronização crescente dos produtos pressionaram preços, expulsando muitos produtores americanos do mercado e incentivando outros a produzir fora do país (principalmente na primeira metade da década de 80, no período de valorização do dólar), em busca de menores custos. Por esta razão, reduziu-se o emprego e deteriorou-se a situação da balança comercial americana.

Além destas razões, a queda do emprego nesta indústria foi provocada pela crescente automatização da produção e fusão entre grandes empresas.

⁷⁸ U.S. COMMERCE DEPARTMENT. *U.S. Industrial Outlook*. Washington, DC, 1986, p. 28.1.

Entre 1985 e 1987 ocorreu queda no emprego, que recuperou-se ligeiramente em 1988 em consequência da melhora nas vendas e abertura e expansão de plantas. Voltou a cair em 1989.

Entre 1979 e 1984 as exportações cresceram 20% ao ano⁷⁹ e as importações cresceram muito mais rápido, 51% ao ano. Este acelerado incremento das importações no período pode ser explicado basicamente por três fatores:

- a) grande demanda interna;
- b) aumento de importações provenientes do Japão de periféricos para PCs;
- c) saída de produtores americanos para produzir em países com custos mais baixos;

A valorização do dólar no período e o aumento do protecionismo no mundo também contribuíram para este desempenho.

Traçado o cenário geral, cabe agora entender o desempenho global das vendas nesta indústria e de alguns de seus setores importantes, objetivando visualizar mudanças estruturais.

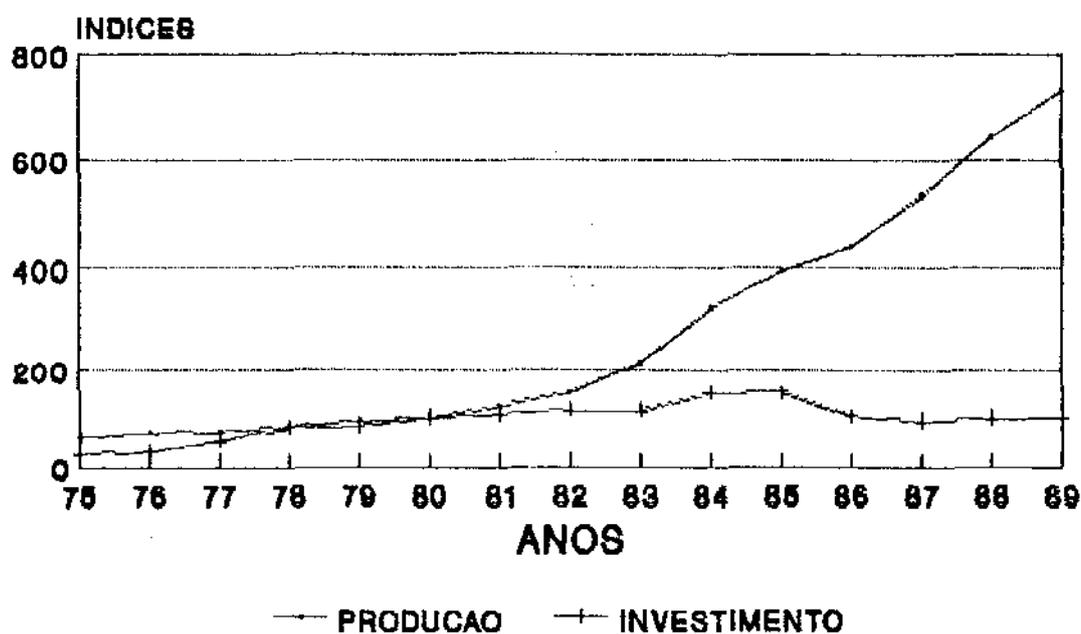
3.3.1 Desempenho da indústria de computadores americana:

Em 1985 o crescimento das vendas no país foi pequeno, pois o setor de negócios (empresas manufatureiras, serviços, profissionais autônomos) apresentava uma "saturação" de capacidade computacional. No 1o. semestre houve uma ligeira melhora do comércio externo, com exportações crescendo acima das importações.

Apesar da desvalorização do dólar no início de 1985, o aumento da demanda externa em 1986 foi suprida por subsidiárias americanas no exterior. Reduziu-se a demanda interna pela produção doméstica, mas as importações ganharam espaço neste ano. Estas importações foram em

⁷⁹ IBID, p. 28.2.

**GRAF.12-Equip.Escritorio e Computadores:
Producao e Investimento (1980=100)**



Fonte: Elaboracao propria a partir de:
OCDE. Industrial Structure Statistics
ONU. Industrial Statistics Yearbook

sua maioria de produtos coreanos de baixo preço e periféricos e sistemas de pequeno porte japoneses. Novamente a redução de gastos do setor de negócios foi responsável pela queda na demanda⁸⁰.

As grandes empresas continuaram cortando gastos em 1987 e pautando suas decisões de compra pela melhoria da relação preço/ desempenho dos produtos. Porém aumentaram os gastos em periféricos e produtos de comunicação como redes locais, impulsionando as vendas na indústria. O efeito da desvalorização do dólar aparece na melhora das exportações, principalmente para a Europa. Porém o crescimento das importações de microcomputadores, periféricos e componentes anulou esta melhora, subindo no mesmo patamar⁸¹.

Ocorreu uma forte recuperação em 1988, refletindo principalmente o aumento das exportações. As importações continuaram altas, sendo que a valorização do iene não afetou a parcela de mercado das importações vindas do Japão nos Estados Unidos. Neste ano o comércio de componentes foi intenso no mundo todo⁸².

Em 1989 as expectativas de desaquecimento da atividade econômica causaram grande retração no mercado americano, afetando principalmente equipamentos de grande e médio porte como os *mainframes* e minicomputadores, que enfrentaram paralelamente a concorrência dos microcomputadores e das estações de trabalho ligadas em rede, que oferecem desempenho similar e são mais baratos⁸³.

Supercomputadores e Minisupercomputadores:

Supercomputadores são equipamentos de grande porte desenhados para aplicações científicas e de engenharia, sendo largamente utilizados pelo Governo e universidades para pesquisa.

⁸⁰ IBID, 1987, p. 28.1.

⁸¹ IBID, 1988, p. 30.1.

⁸² IBID, 1989, p. 26.1.

⁸³ IBID, 1990, p. 30.1.

As vendas nesta indústria cresceram ao longo do período que vai de 1985 a 1989, pois os consumidores descobriram crescentes usos para tais equipamentos.

O Departamento de Defesa americano apoiou os produtores nos gastos em P&D para o desenvolvimento de uma nova geração na primeira metade da década. Em 1986 investiu-se cerca de US\$ 65 milhões em plantas e equipamentos para aumentar a automatização e o volume de produção desta nova geração de equipamentos. Os analistas, porém, criticam o posicionamento do governo americano, que apoiou os esforços privados de P&D visando objetivos militares, enquanto os governos do Japão e da Europa desenvolveram programas de apoio voltados para fins científicos e comerciais⁸⁴.

Ainda assim em 1987 cresceu a demanda no setor industrial e comercial, e neste ano as exportações americanas supriram 50%⁸⁵ do mercado externo. Foi também um ano marcado pelo lançamento de novos modelos e melhorias nos sistemas já existentes.

Durante a década a penetração dos supercomputadores em vários setores da economia promoveu avanços tecnológicos grandiosos no desenvolvimento de aplicações científicas, e em 1989 já atingiam: a aerodinâmica, química, desenho de circuitos integrados, desenho de armas e reatores nucleares, a sismologia, etc.; e a demanda do setor privado já superava a do setor público⁸⁶. Muitos governos da Europa aumentaram os esforços para apoiar o desenvolvimento de supercomputadores, mas os japoneses chegaram ao final da década como os únicos concorrentes dos Estados Unidos. Os produtores do Japão, com apoio do governo, desenvolveram sistemas de multiprocessamento paralelo⁸⁷, reduzindo a "distância tecnológica" que os separava dos americanos. Em resposta a esta ofensiva, em 1989 foram liberados pelo Congresso recursos para um programa de pesquisa em processamento paralelo e treinamento de pesquisadores. O programa visava também desenvolver uma rede ligando centros de pesquisa por todo o país. O aumento de

⁸⁴ IBID, 1987, p. 28.4.

⁸⁵ IBID, 1988, p. 30-3.

⁸⁶ IBID, 1989, p. 26.5.

⁸⁷ Arquiteturas de multiprocessamento paralelo são aquelas que permitem que vários usuários façam uso do sistema e que suas instruções sejam processadas ao mesmo tempo, garantindo maior velocidade de processamento de informações.

capacidade de processamento paralelo aumenta a velocidade destes equipamentos, sendo um avanço cuja melhoria constante vem definindo o aumento da competitividade⁸⁸.

Um problema desta indústria nos Estados Unidos é sua dependência em relação ao fornecimento de componentes de memória pelos japoneses, cujo comportamento instável em 1988 expôs a fragilidade da indústria americana de componentes⁸⁹.

A partir de 1985, várias empresas surgiram produzindo minisupercomputadores, que preenchem o espaço entre os supercomputadores e os *mainframes*, oferecendo performance similar aos primeiros a preços mais próximos dos últimos. Em 1987 existiam dois modelos básicos: os de multiprocessadores ("auxiliares" de supercomputadores) e os de arquitetura multiparalela⁹⁰.

A indústria de minisupercomputadores sofreu um grande abalo em 1988, com fechamento de várias empresas americanas e aumento do capital japonês que financiou produtores necessitados de fundos para manterem-se no mercado. É uma indústria que exige constantes gastos com P&D, ao mesmo tempo em que seus produtos têm grande prazo de maturação, exigindo grande capacidade de financiamento de seus produtores.

Mainframes:

São sistemas de grande porte para uso generalizado.

A relação preço/desempenho melhorou muito ao longo da primeira metade da década e os avanços tecnológicos expandiram-se para *drives* e *softwares* deste setor⁹¹.

Em 1986 representavam a maior parcela em valor das vendas na indústria de computadores, mas a taxa de crescimento das vendas foi gradativamente superada por mini e

⁸⁸ IBID, 1990, p. 30.3 - 30.4.

⁸⁹ IBID, 1989, p. 26.5.

⁹⁰ IBID, 1988, p. 30.3.

⁹¹ IBID, 1986, p. 28.3

microcomputadores. Uma das razões para a desaceleração nas vendas é a grande capacidade instalada destes equipamentos⁹².

Apesar do pequeno número de produtores, é um mercado competitivo e a concorrência japonesa invadiu o espaço dos produtores americanos. Ao mesmo tempo, pesquisas mostraram em 1987 que os consumidores não pretendiam renovar tais equipamentos, preferindo trocá-los pelos de pequeno porte. Para sobreviver nesta conjuntura desfavorável, os produtores americanos buscaram constante melhoria de preços e desempenho⁹³.

Minicomputadores:

Situam-se, em capacidade computacional, entre os microcomputadores e os *mainframes*.

Apresentaram taxas de crescimento pequenas entre 1985 e 1989. Perderam crescentemente espaço para os microcomputadores de 16 *bits*, ainda que tenham mantido uma parcela do mercado devido à grande base instalada e preços relativamente baixos⁹⁴. Ainda assim, por serem dotados de serviços de rede, acesso múltiplo a periféricos e arquivos, têm exercido o papel de integradores de micros.

Foram muito importantes nos anos 60 quando começaram a ser usados para controlar processos produtivos nas fábricas, além de serem amplamente utilizados nos laboratórios e no setor comercial. Nos anos 70, os superminicomputadores dominaram aplicações técnicas, industriais e de engenharia, como por exemplo o CAD (*Computer Aided Design*) e o CAM (*Computer Aided Manufacturing*).

É uma indústria que investe muito em P&D, com forte concentração em pesquisa aplicada. Um dos avanços significativos são as arquiteturas de processadores múltiplos e RISC (uma arquitetura que reduz e simplifica um conjunto de instruções, garantindo velocidade de

⁹² IBID, 1987, p. 28.4.

⁹³ IBID, 1988, p. 30.3 - 30.4.

⁹⁴ IBID, 1986, p. 28.4.

processamento)⁹⁵. O setor de *softwares* para minicomputadores cresceu na década, sofisticando-se nas áreas de comunicação em rede, inteligência artificial e arquivos relacionais. Além disso, várias aplicações para microcomputadores foram adaptadas para estes sistemas, como planilhas, redatores, geradores de gráficos e relatórios.

PCs:

As vendas em 1985 cresceram apenas 10% em unidades, muito abaixo das taxas verificadas entre 1982 e 1984. A principal razão foi o desaquecimento das vendas para grandes corporações, que buscavam avaliar os benefícios dos equipamentos adquiridos até então. Este desaquecimento teve grandes consequências: entre 1983 e 1985, 50 produtores saíram do mercado, 110 revistas especializadas cessaram publicações, 150 produtores de *software* fecharam as portas. Apenas em 1985, 920 revendedores deixaram de operar⁹⁶.

Produtores americanos continuaram a produzir no exterior ou a adquirir componentes e peças importados. A maioria das subsidiárias estabeleceu-se no Leste Asiático (Hong Kong, Singapura, Malásia, Taiwan e Coréia do Sul).

Em 1986 o crescimento das vendas também foi baixo, e as importações cresceram.

A crescente padronização dos equipamentos fez com que gradativamente a relação entre preço e desempenho dos produtos passasse a ser a referência mais importante para consumidor no momento de decisão da compra. Outra tendência importante a partir de meados da década é a de venda direta dos produtores, para reduzir preços ao consumidor.

O aparecimento dos *clones*⁹⁷ é resultado da combinação entre os baixos custos de produção no exterior com os reduzidos gastos em P&D dos concorrentes estrangeiros (que adquirem a tecnologia americana).

⁹⁵ IBID, 1987, p. 28.5.

⁹⁶ IBID, 1986, p. 28.5.

⁹⁷ São produtos que imitam o produto lançado originalmente, tendo todas as especificações deste mas não levando sua marca.

A guerra de preços pressionou as margens de lucro, forçando a redução de custos de produtores e revendedores. Estes fatores conduziram a uma crescente consolidação da indústria, ao mesmo tempo em que aumentaram os investimentos estrangeiros no país.

O desaquecimento das vendas de PCs impactou sobre o setor de *software* voltado para estes sistemas. Os avanços mais significativos em 1986 foram a crescente aceitação do sistema de 32 bits, dos *drives* de 3,25 polegadas e dos *laptops*.

O incremento tecnológico fez com que os PCs mais sofisticados substituíssem crescentemente os minicomputadores.

Em 1987 houve um pequeno crescimento das vendas dos produtores americanos, de apenas 2%. Uma vez que o mercado no país cresceu 13%, grande parte da demanda foi suprida pelas importações do Leste Asiático⁹⁸.

Muitos produtores estrangeiros instalaram plantas nos Estados Unidos ao longo da década, temendo o aumento do protecionismo e visando protegerem-se dos efeitos da desvalorização do dólar.

Várias inovações “explodiram” em 1987: discos de 3,25 polegadas, utilitários gráficos e melhorias na interface com o usuário. Vários produtores já vendiam micros com processadores 80386. O segmento de portáteis foi um dos mais dinâmicos no ano, onde ocorreram melhorias na definição visual da tela, aumento de memória e incorporação de *modems*. As impressoras a laser ganharam espaço no setor de periféricos. O uso de redes de trabalho locais também cresceu com a generalização do uso de microcomputadores⁹⁹.

⁹⁸ IBID, 1988, p. 30.6.

⁹⁹ IBID, p. 30.7.

As vendas cresceram 12% em unidades em 1988 e as importações de "clones" do Leste Asiático cresceram quase 50%¹⁰⁰. Continuou o influxo de produtores estrangeiros, e os produtores americanos continuaram o processo de automatização de sua produção. O mercado de *laptops* cresceu quase 60% neste ano. Tornaram-se também cada vez mais padronizados e seu desempenho melhorou com a incorporação de *modems* usados para conectá-los a outros computadores e *softwares* que os tornam compatíveis com os PCs. Foi significativo o crescimento das vendas de periféricos (sendo que aumentou a produção nos Estados Unidos por produtores estrangeiros) e das redes locais de trabalho. Dobrou o número de micros conectados em rede neste ano.

Os avanços tecnológicos dos produtos foram em grande parte resultado das exigências dos consumidores por melhores desempenhos com preços cada vez menores. Ao mesmo tempo responderam à crescente sofisticação dos *softwares*, cada vez mais complexos e exigindo melhorias na capacidade de processamento.

Assim como na indústria de supercomputadores, a dependência dos produtores americanos em relação a peças e componentes fabricados no exterior é grande e constituiu um sério problema para esta indústria.

Em 1989 o mercado cresceu cerca de 14%¹⁰¹ em relação ao ano anterior, enquanto as vendas cresceram 7% em unidades e as importações novamente supriram a grande diferença das vendas.

A indústria de PCs chega ao final da década como a maior dentre as que compõem a indústria de equipamentos americana, apresentando duas grandes mudanças estruturais:

1) maturação na produção de equipamentos com menor valor agregado. Verificam-se aí volumes grandes de produção, padronização de *designs*, baixos custos com suporte técnico e serviços. É um mercado pouco concentrado, com baixas barreiras à entrada e acirrada concorrência.

¹⁰⁰ IBID, 1989, p. 26.7 - 26.8.

¹⁰¹ IBID, 1990, P. 30.7.

2) grande produção estrangeira dentro dos Estados Unidos, com predominância do Japão e dos NICs asiáticos.

O mercado apresenta uma variada segmentação tecnológica, isto é, um grande leque de opções de configurações, tamanhos, velocidades de processamento, capacidade de memória, periféricos, redes e *softwares*. Esta característica mostra a importância da diversificação de produtos neste mercado.

No fim da década de 80 os sistemas de 32 *bits* já dominavam o mercado, atendendo à demanda dos *softwares* desenvolvidos por melhorias de processamento. Novos sistemas em uso, como o UNIX e o OS/2 exigem a constante melhoria dos equipamentos para garantir compatibilidade.

Assim, fica clara a cadeia que se forma entre sistemas, periféricos, *softwares* e redes. Os avanços tecnológicos ocorridos em um dos elos impulsionam a melhoria dos outros. Um bom exemplo é o sucesso da arquitetura EISA¹⁰² (*Extended Industry Standard Architecture*, desenvolvido por um grupo de produtores de PCs), que melhora a performance dos sistemas de 32 *bits* que gerenciam aplicações CAD/CAM (largamente utilizados na automação de criação de *designs* e produção). A melhoria não só envolve a arquitetura e a capacidade de processamento dos sistemas, mas estende seu benefício por toda a indústria de transformação.

3.3.2 Conclusões:

Os Estados Unidos perderam gradativamente espaço no mercado mundial de equipamentos de computadores. Por outro lado, a indústria de *softwares* americana fortaleceu-se ao longo da década, garantindo a liderança do país neste mercado. Em 1985, por exemplo, havia mais pessoas desenvolvendo *softwares* que produzindo equipamentos no país¹⁰³. Garantir esta liderança foi

¹⁰² IBID, p. 30.8.

¹⁰³ IBID, p. 30.1.

importante pois com a crescente padronização os *softwares* tornaram-se vitais para a diferenciação na indústria de microcomputadores, a maior do mercado.

Em 1989 a indústria de *softwares* já é uma das que mais crescem no país¹⁰⁴. O acirramento da concorrência no final da década incentivou a constante melhoria destes produtos e o acesso de novos produtores tornou-se mais difícil. Os governos da Europa e do Japão incentivaram projetos de P&D de seus produtores, buscando diminuir a diferença que os separava dos americanos.

A piora da posição americana no mercado mundial de equipamentos de computadores pode ser visualizado nos seguintes dados¹⁰⁵: entre 1983 e 1988 caiu o número de empresas americanas no *ranking* das 100 melhores do mundo, abrindo espaço para europeus, japoneses e NICs asiáticos.

Ao mesmo tempo, cresceu a parcela de investimentos estrangeiros nos Estados Unidos, que foram sextuplicados no mesmo período. As principais razões para este crescimento foram¹⁰⁶:

1) a desvalorização do dólar

2) aumento da participação de investidores estrangeiros em empresas americanas, através do financiamento de novos produtores

3) antecipação à onda de protecionismo

Os japoneses, sozinhos, investiram em pelo menos 10 empresas americanas¹⁰⁷. O ano de 1987 foi bastante marcado por esta tendência, pois com o *crash* da Bolsa de Nova Iorque adquiriram parcelas de empresas ou empresas inteiras em setores inovativos e promissores, a

¹⁰⁴ IBID, p. 30.12.

¹⁰⁵ IBID, p. 30.2.

¹⁰⁶ IBID, p. 30.12.

¹⁰⁷ IBID, 1989, p. 26.2.

baixos preços. Ou simplesmente criaram nova capacidade produtiva abrindo 12 novas plantas no país entre 1983 e 1988.

A indústria mundial chegou ao final da década com uma grande diversificação de produtos em todos os setores: sistemas, periféricos, equipamentos de comunicação em redes, etc., mostrando a importância da inovação no sentido de garantir a competitividade. Governos e produtores privados uniram esforços para incentivar a pesquisa e desenvolvimento em todas as áreas.

As taxas anuais de crescimento das vendas dos produtores americanos no mercado norte-americano foram pequenas. No mercado externo, como já assinalado, a situação da indústria americana também piorou na década. Assim o comportamento das vendas não parece um forte determinante para incentivar o investimento.

A constante melhoria através da adoção de novas formas de produção e gestão das empresas ocorreu tanto nas empresas americanas quanto nas subsidiárias estrangeiras no país. Buscava-se racionalizar a produção através da automação, aumentando a produtividade e reduzindo-se custos. Principalmente na indústria de PCs crescentemente importante e que sofreu grande padronização de seus produtos, a capacidade de inovar, incrementando a qualidade com redução de preços foi condição de sobrevivência para os produtores, justificando o grande investimento na década.

Conclui-se então que este bom desempenho do investimento ao longo da década foi fruto do constante esforço de reestruturação das empresas e da estratégia de produtores estrangeiros de instalar subsidiárias no país.

Capítulo 4: Conclusões

O primeiro capítulo deste trabalho levantou a seguinte questão: como explicar a retomada dos investimentos industriais nos Estados Unidos em um contexto de grande instabilidade, como ocorreu nos anos 80 ? Alguns fatores explicativos mencionados foram levantados em vários estudos: surgimento de um *cluster* de inovações¹⁰⁶ geradas pelo progresso técnico na microeletrônica e o sucesso relativo de coordenação de políticas macroeconômicas pelo menos no sentido de evitar efeitos mais negativos da instabilidade cambial e financeira. A expansão dos gastos públicos, a redução de impostos e expansão do crédito são também apontados como fatores que favoreceram o investimento em diversos setores.

Este trabalho pretendeu contribuir para o tratamento do problema apresentando uma análise setorialmente desagregada dos investimentos industriais. Esta análise mostrou, em primeiro lugar, que os investimentos mais significativos (em valor) foram realizados na eletromecânica e em especial, na indústria automobilística e no complexo eletrônico (capítulo II).

A análise da evolução dos setores automobilístico e da indústria de computadores mostrou que os investimentos foram induzidos não apenas pela disponibilidade de novos equipamentos informatizados e de baixo preço (como destacam Henderson e Liebman¹⁰⁷), mas também por um ambiente de acirramento de concorrência e de mudanças nas lideranças setoriais. Ou seja, a difusão do novo paradigma através da incorporação de inovações produtivas e organizacionais esteve associada a um processo de desestruturação dos mercados e das posições de liderança consolidadas na fase anterior à expansão.

Assim, os resultados do nosso trabalho complementam as outras explicações sobre a retomada dos investimentos industriais a despeito das condições de instabilidade macroeconômica. O capítulo III mostra que parte importante do investimento realizado foi induzido pelo desenvolvimento de novos mercados (por exemplo, expansão da produção de carros

¹⁰⁶ COUTINHO, op. cit., p. 69-87.

¹⁰⁷ HENDERSON & LIEBMAN, op. cit., pp. 67-84.

pequenos e microcomputadores) e pela presença de produtores estrangeiros interessados em instalar capacidade nos Estados Unidos. A reação dos produtores americanos ao avanço asiático deu-se com crescente inovação e com a adoção de estratégias imitativas que objetivavam o aprendizado do novo modelo de produção e de gestão dos japoneses. Na indústria automobilística, a existência dos acordos VER obrigou os japoneses a constantes transferências de tecnologia para os Estados Unidos, seja na forma de investimentos diretos ou de *joint ventures*. Tanto na automobilística como na indústria de computadores, a instabilidade cambial teve efeito semelhante, estimulando a expansão dos investimentos asiáticos nos Estados Unidos.

Concluindo, a análise desagregada setorialmente dos investimentos permitiu identificar o papel exercido pelo acirramento da concorrência no mercado norte-americano que impulsionou o investimento dentro do país, neutralizando as condições macroeconômicas desfavoráveis e permitindo assim a retomada do crescimento industrial entre 1984 e 1989 na economia dos Estados Unidos.