

HUMBERTO JOSÉ LOURENÇÃO

**A DEFESA NACIONAL E A AMAZÔNIA:
O SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA (SIVAM)**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP

INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - IFCH
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA POLÍTICA

CAMPINAS, 2003.

HUMBERTO JOSÉ LOURENÇÃO

**A DEFESA NACIONAL E A AMAZÔNIA:
O SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA (SIVAM)**

Dissertação de Mestrado apresentado ao
Departamento de Ciência Política do Instituto de
Filosofia e Ciências Humanas da Universidade
Estadual de Campinas sob a orientação do Prof. Dr.
Eliézer Rizzo de Oliveira.

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação defendida e aprovada pela Comissão
Julgadora em 24/07/2003.

BANCA

Prof. Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira (orientador)

Prof. Dr. Paulo César Souza Manduca.

Prof. Dr. Samuel Alves Soares.

Prof. Dr. Prof. Dr. Valeriano Mendes Ferreira Costa (suplente).

JULHO/2003

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a meu orientador, prof. Eliézer Rizzo de Oliveira, pelas críticas e sugestões, sempre muito focais.

Agradeço à Academia da Força Aérea (AFA), pelas licenças concedidas, propiciando que eu empreendesse essa pesquisa.

Agradeço, sobremaneira, à Márcia, Juliana e Caroline, pela paciência e apoio nos momentos mais difíceis.

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUÇÃO.....	5
CAPÍTULO I DIMENSÃO POLÍTICO-ESTRATÉGICA DA AMAZÔNIA.....	11
1 DEFESA NACIONAL E SEGURANÇA INTERNACIONAL NO PÓS-GUERRA FRIA.....	13
2 A AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA.....	20
2.1 Importância estratégica da Amazônia.....	23
2.2 Dificuldades e desafios.....	29
3 AÇÃO GOVERNAMENTAL NA AMAZÔNIA.....	37
3.1 O Programa Calha Norte.....	41
3.2 Inovações na concepção de defesa da Amazônia: a Política de Defesa Nacional (PDN) e o projeto Sivam.....	53
CAPÍTULO II O SIVAM E A DEFESA DA AMAZÔNIA.....	61
1 A ARTICULAÇÃO SIPAM-SIVAM.....	61
2 ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DO SIVAM.....	65
3 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA.....	68
3.1 Arquitetura organizacional.....	69
3.2 Órgãos Remotos.....	71
3.3 Centro Estadual de Usuário.....	75
4 INFRA-ESTRUTURA TÉCNICA DO SIVAM.....	77
4.1 Instalações e equipamentos.....	78
4.2 Aviões EMB-145.....	82
4.3 Aeronaves laboratório.....	88
4.4 ALX – Aeronave leve de ataque.....	89
4.5 Hidrelétrica de São Gabriel da Cachoeira.....	93
5 OBJETIVOS E POTENCIALIDADES DO SIVAM.....	95
6 CONCLUSÃO.....	107
CAPÍTULO III O PROCESSO DE DELIBERAÇÃO GOVERNAMENTAL NA INSTITUIÇÃO DO SIVAM.....	109
1 ANTECEDENTES E INÍCIO DO SIVAM.....	110
1.1 O processo de implantação do projeto Sivam.....	137
2 AS SUSPEITAS DE CORRUPÇÃO NO SIVAM.....	142
2.1 Instalação da CPI do Sivam pela Câmara Federal.....	162
3 PRINCIPAIS CONTROVÉRSIAS SOBRE O SIVAM.....	164
3.1 Relações civis-militares na formulação e condução do Sivam.....	189
CONCLUSÃO O SIVAM COMO PROJETO DE ESTADO.....	193
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	205

1.	Livros	205
2.	Periódicos.....	207
3.	Publicações eletrônicas	216
4.	Documentos governamentais e institucionais	220
5.	Palestras, seminários e cursos	221
ANEXO A - AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA		223
ANEXO B - CENTRO COORDENADOR GERAL E CENTROS REGIONAIS DE VIGILÂNCIA		224
ANEXO C - AVIÃO EMB-145 SA (VIGILÂNCIA AÉREA).....		225
ANEXO D - AVIÃO EMB-145 RS (SENSORIAMENTO REMOTO)		226
ANEXO E - AVIÃO EMB-145 RS DETALHADO (SENSORIAMENTO REMOTO)		227
ANEXO F - AVIÃO ALX (AERONAVE LEVE DE ATAQUE)		228
ANEXO G - EVOLUÇÃO DO TRABALHO DO IBGE.....		229
ANEXO H - CRONOLOGIA SINTÉTICA DOS PRINCIPAIS ANTECEDENTES DO SIVAM.....		230

RESUMO

O objeto deste estudo é o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam), infra-estrutura técnica e operacional de um programa governamental multiministerial, o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), cujos objetivos são defender e garantir a soberania brasileira na Amazônia Legal, além de sistematizar e otimizar as ações governamentais na região. Concebido pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR) em conjunto com os Ministérios da Justiça e da Aeronáutica, o projeto Sivam foi apresentado preliminarmente ao Presidente da República em setembro de 1990, tendo sido inaugurado e posto em operação a partir de agosto de 2002. A concepção e a implantação deste projeto foram cercadas de grande polêmica no meio científico brasileiro, tendo alguns de seus mais conhecidos cientistas se manifestado criticamente em jornais de circulação nacional. Na verdade, encontravam-se sob a mira dos críticos as opções governamentais para a defesa da região, principalmente, o fato do governo não haver recorrido à capacidade científica brasileira, tendo, ao contrário, optado pela aquisição de pacotes tecnológicos completos dos Estados Unidos. A proposição do projeto Sivam deu-se no contexto das recentes controvérsias sobre a necessidade de que o Brasil encaminhasse um conjunto integrado de políticas regionais e de defesa para a Amazônia que, enquanto combatesse os ilícitos, favorecesse também a preservação racional e o desenvolvimento sustentado da região e da população local. Este estudo concluiu que o Sivam foi pensado e montado para atender às necessidades de defesa da região vindo ao encontro das demandas supracitadas, representando um novo paradigma de segurança e defesa para a Amazônia em que a preservação da soberania brasileira na Amazônia não será garantida apenas através do empreendimento estratégico-militar na área, mas pela implantação de um conjunto de políticas públicas que faça convergir crescimento econômico, desenvolvimento social, preservação ambiental e defesa.

PALAVRAS CHAVES

SIVAM, AMAZÔNIA, DEFESA, ESTRATÉGIA.

ABSTRACT

The object of this study is the Amazonian Surveillance System (SIVAM), the technical and operational infrastructure of a multiministerial Brazilian government program, the Amazonian Protection System (Sipam), whose objectives are to defend and to guarantee the Brazilian sovereignty in the Legal Amazonian Territory, as well as to systematize and to optimize governmental actions in the area. Conceived by the General Office of Strategic Affairs of the Presidency of the Republic (SAE/PR), together with the Ministries of both Justice and Aeronautics, the Sivam Project was presented preliminarily to the Brazilian President in September 1990, being inaugurated and operational since August 2002. The conception and the implementation of this project was considered highly controversial by the Brazilian scientific community, having some of the most renowned Brazilian scientists manifested critically in newspapers of national circulation. Actually, the government options for the defense of the area were under the critics' aim, specially the fact that the government has not relied on the Brazilian scientific capacity, and opted, on the other hand, for the acquisition of complete technological packages from the United States. The purpose of the Sivam Project was based in the context of recent controversies about the need of Brazil to address integrated regional policies and defense for the Amazonian that, while contending the illegal issues, would also support the rational preservation and the sustained development of the area and the local population. This study concluded that Sivam was outlined and created to supply the defense requirements in the area, according to the foregoing demands, representing a new paradigm of safety and defense for the Amazonian, in a way that the preservation of the Brazilian sovereignty in the area would not be guaranteed only through the strategic-military enterprise, but also by the implementation of a group of public policies converging to economical growth, social development, environmental preservation and defense.

KEY WORDS

SIVAM, AMAZONIAN, DEFENSE, STRATEGY

INTRODUÇÃO

O objeto deste estudo é o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam), infra-estrutura técnica e operacional de um programa governamental multiministerial, o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), cujos objetivos são a defesa e a garantia da soberania brasileira na Amazônia Legal, além da sistematização e otimização das ações governamentais na região¹. A concepção e a implantação deste projeto foram cercadas de grande polêmica no meio científico brasileiro, tendo alguns de seus mais conhecidos cientistas se manifestado criticamente em jornais de circulação nacional. Na verdade, encontravam-se sob a mira dos críticos as opções governamentais para a defesa da região, principalmente, o fato do governo não haver recorrido à capacidade científica brasileira, tendo, ao contrário, optado pela aquisição de pacotes tecnológicos completos dos Estados Unidos.

O Sipam-Sivam, concebido pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR) em conjunto com os Ministérios da Justiça e da Aeronáutica, foi preliminarmente apresentado ao Presidente da República em setembro de 1990, tendo sido inaugurado e posto em operação a partir de agosto de 2002. Segundo a Comissão Coordenadora do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam)² - órgão do Comando da Aeronáutica -, o Sistema de Vigilância da Amazônia tem por missão proteger a Amazônia com vistas ao seu desenvolvimento, compondo uma rede de coleta e processamento de

¹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Cisipam - Comissão de implantação do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de proteção da Amazônia**. Brasília: 1995.

² BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: estrutura e organização**. Boletim informativo. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1998.

informações destinadas aos órgãos governamentais que atuam na região, por sua vez, responsáveis pelas ações que visam transformar em resultados práticos as diretrizes políticas estabelecidas para a Amazônia Legal.

O estudo do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) não se justifica somente porque se trata de um assunto ainda pouco analisado e debatido pela comunidade científica e acadêmica, mas, além disto, porque abrange implicações de caráter político e estratégico que são de fundamental importância para o país. A proposição do projeto Sivam deu-se no contexto das recentes controvérsias sobre a necessidade de que o Brasil encaminhasse um conjunto integrado de políticas regionais e de defesa para a Amazônia que, enquanto combatesse os ilícitos, favorecesse também a preservação racional e o desenvolvimento sustentado da região e da população local. *A hipótese aqui levantada é que o Sivam foi pensado e montado para atender às necessidades de defesa da região vindo ao encontro das demandas supracitadas.*

A ampliação da importância estratégica da Amazônia se reflete, no nível teórico e político, no documento governamental "Política de Defesa Nacional" (PDN) de 1996³; e, no nível prático, no significativo aumento da presença militar na região. Este crescimento da importância estratégica da Amazônia está em conformidade com a necessidade e dificuldade que o Brasil enfrenta em defender e desenvolver o território amazônico e em responder à pressão internacional, diante das questões humanitárias (indígenas) e ambientais, que têm crescido na agenda internacional com o advento da chamada globalização. Considerando os objetivos de segurança de tráfego aéreo, de repressão ao narcotráfico e ao contrabando e de controle ambiental, parecia mesmo ser imprescindível a criação de instrumentos que integrassem um sistema de coleta de dados e informações da Amazônia que atendessem a

³ BRASIL. Presidência da República. **Política de Defesa Nacional**. Disponível na URL: <http://www.presidencia.gov/>. Presidência da República. Acesso em: 28 Dez. 2002.

estas demandas. Entretanto, como poderá ser visto neste estudo, a concepção, o modelo adotado e o processo de instituição do Sivam foram bastante controversos.

Dessa forma, esta dissertação visa a ressaltar as principais razões e características do projeto Sivam, relacionando-o com a percepção de ameaças (principalmente externas) sobre a soberania brasileira na Amazônia, avaliando sua coerência e pertinência em relação à concepção de defesa que o fundamentou. Um dos objetivos desta pesquisa foi responder à seguinte questão: levando-se em conta que a Amazônia já é assistida militarmente através do projeto Calha Norte, qual a necessidade estratégica de mais um projeto de defesa como o Sivam? Pelo que está exposto nos capítulos seguintes, fica claro que o Sivam acrescenta muitos recursos originais que não foram contemplados no Calha Norte, dentro outros, destaca-se o controle do tráfego aéreo e a monitoração ambiental. Diante disto, buscou-se também investigar como os recursos do Sivam poderiam contribuir, conforme foi anunciado, com a integração de políticas públicas para a defesa da Amazônia.

Neste ponto, não se trata de entrar em aspectos técnicos, em saber se os recursos e meios utilizados (instrumentos, equipamentos, tecnologias) atingirão eficazmente os fins prometidos. Isto significaria, por exemplo, investigar sobre a qualidade do material empregado frente às outras opções, investigar se a tecnologia utilizada poderia se tornar obsoleta em pouco tempo ou se o sistema técnico está configurado adequadamente para que seus produtos cheguem a seus remetentes. A natureza desta investigação demandaria conhecimentos que fogem em muito à nossa área de competência, como, por exemplo, conhecimentos de eletrônica, informática e de materiais; e, portanto, não constitui objeto deste trabalho. O objetivo é apresentar e elucidar os dados e argumentos conforme afirmados pelos proponentes do Sivam contrastando-os com os dos críticos do sistema.

O Sivam se encontra em uma linha de abordagem segundo a qual a garantia da soberania nacional na Amazônia, além do empreendimento estratégico-militar, envolve também o cuidado com o desenvolvimento do que constituiria seu principal patrimônio, a população local, dentro de uma proposta educativa e integradora⁴. Entretanto, é preciso esclarecer que não cabe neste estudo - e, portanto, não constitui um objetivo desta pesquisa - elucidar o efetivo alcance social proporcionado pelo Sivam, enquanto política pública, no sentido de avaliar se seus produtos reverteram ou estejam revertendo em melhoria da qualidade de vida: segurança, educação, telefonia, atendimento médico-hospitalar, instalações sanitárias, água potável, etc.

No tocante à organização desta dissertação, o capítulo 1 trata da Amazônia em seus vários aspectos estratégicos, ao passo que os capítulos 2 e 3, tratam especificamente do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Portanto, no capítulo 1, acham-se as principais concepções de defesa da Amazônia a partir dos anos 1980, incluindo a ação política dos militares nos governos civis do período da redemocratização, com o projeto Calha Norte - atuação esta que intensificou a presença do Estado na região, priorizando, no pensamento estratégico militar, a denominada "questão amazônica". Este capítulo também aborda aspectos ambientais, socioeconômicos e históricos da Amazônia Legal, configurando-se um quadro de referência das peculiaridades dos problemas e desafios que a região apresenta. Ainda, procura demonstrar como as transformações do cenário internacional após a guerra fria ocasionaram um novo enfoque da questão da segurança e da soberania nacional, com o conseqüente redimensionamento das formulações estratégicas para a defesa e proteção da Amazônia; tais mudanças se expressam, certamente, no Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Finalmente, este primeiro capítulo analisa o contexto em que a Amazônia se transformou em

⁴ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: aplicações e contribuições**. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1999.

foco de atenção da opinião pública internacional, acentuadamente a partir da década de 1980, e as concepções civis e militares de defesa da Amazônia na década de 1990. No capítulo 2, se analisa o processo político de sua instituição: o discurso político-militar, desempenho e força política dos principais agentes envolvidos na formulação e instituição do Sivam; a concepção na Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) e Ministério da Aeronáutica; e o processo de tomada de decisão e trâmite nos poderes Executivo e Legislativo federais. Ao final do capítulo, levantam-se as principais controvérsias a respeito do Sivam: as críticas feitas ao modelo adotado, com ênfase para as questões políticas. Posteriormente, no capítulo 3, a análise repousa sobre as características e objetivos do projeto, principais equipamentos e componentes, arquitetura e organização do sistema e, por fim, contribuições anunciadas.

Quanto à metodologia, trata-se de um estudo de caso à luz da Ciência Política. O material empírico da mesma foi obtido através de fontes primárias e secundárias, documentos públicos e material de imprensa. Destacam-se os documentos governamentais e institucionais, tais como os provindos do Legislativo federal e das três Armas militares, além dos documentos gerados por outros órgãos públicos (IBGE, Ibama, INPE, INPA, etc.). No que se refere às publicações das Forças Armadas, além das oficiais (revistas institucionais, homepages dos Comandos Militares e outros periódicos), há também aquelas mantidas por agremiações militares, que incluem como membros tanto os militares da ativa como os da reserva. Entre os autores dos artigos publicados nestas revistas e sites, é comum encontrar também civis. Via de regra, são membros do Corpo Permanente da Escola Superior de Guerra (ESG) ou diplomados e conferencistas desta instituição, além de professores de instituições de ensino militares, jornalistas especializados e outros estudiosos do assunto. Em linhas gerais, trata-se de textos endossados pelos militares responsáveis por tais publicações, textos simpatizantes às mesmas causas e que preservam o mesmo enfoque do restante da instituição.

Atenção especial foi dada às publicações originárias das instituições superiores de ensino e pesquisa e de empresas particulares, fossem nacionais ou estrangeiras, envolvidas no projeto (Fundação Atech, Embraer, Raytheon, etc.). A Internet foi uma fonte de pesquisa muito generosa, com destaque para a documentação oficial, para os artigos da imprensa e para os textos editoriais de sites militares e acadêmicos. Outro fator que trouxe muita contribuição foi a participação em conferências, seminários, simpósios e encontros que, direta ou indiretamente, trataram do tema. A participação em muitos destes eventos foi devida à minha condição de professor - chefe de cadeira da disciplina de Sociologia - da Academia da Força Aérea (AFA), instituição federal de ensino superior que forma oficiais militares da Aeronáutica do Brasil. Assim, foi-me possível entabular proveitosas conversas com oficiais da aeronáutica, em visita à AFA ou em outras unidades da FAB, que estiveram ou que estavam servindo na Amazônia ou mesmo no Sistema de Vigilância da Amazônia.

CAPÍTULO I

DIMENSÃO POLÍTICO-ESTRATÉGICA DA AMAZÔNIA

Objetiva-se neste capítulo dissertar sobre os principais fatores que explicam e se associam à importância estratégica e geopolítica da Amazônia no contexto nacional e internacional; a partir daí, buscaremos entender as motivações do Sivam no plano da percepção militar dos riscos e do potencial estratégicos. Por isto, abaixo busca-se apreciar os fatores e pontos da análise conjuntural considerados de maior relevância, que tiveram mais peso na definição de uma política de defesa para a Amazônia, tal como formulada por seus principais proponentes. A ênfase da nossa análise incide sobre a percepção dos militares. Até porque, no Brasil, são eles os principais protagonistas na definição e articulação de políticas de defesa para o país. Neste sentido, o Sivam sintetiza a mais nova expressão da preocupação militar com a defesa da Amazônia. Todavia, os argumentos, os princípios, as justificativas deste projeto - o modo como esta defesa vem sendo pensada e montada - procuram responder aos desafios que foram aparecendo com mais evidência pela década de 1990, a partir do esfacelamento da ordem bipolar encabeçada pelos Estados Unidos (EUA) e pela então União Soviética (URSS).

A análise do quadro internacional surgido a partir da década de 1990 e suas implicações na questão da defesa e segurança do país, explanada adiante, está aqui priorizada porque coincide com a época em que o Sivam estava sendo concebido na Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) e proposto no Poder Legislativo Federal. Para cumprir com sua finalidade - a saber, o levantamento das percepções de riscos e pontos

estratégicos do contexto em que se situa a Amazônia - a presente análise utiliza duas óticas primordiais. A primeira é a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), tanto através de textos colhidos enquanto seu *site* institucional esteve disponível na Internet¹, como por outros documentos institucionais² e pelos artigos e publicações de seu Ministro-chefe do governo Itamar Franco, almirante Mário César Flores³. A segunda fonte é o documento governamental "Política de Defesa Nacional" (PDN)⁴, publicada em 07 de novembro de 1996, pelo então Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, que numa leitura do panorama internacional e regional, destaca as transformações ocorridas na realidade global a partir da década de 1990. O documento define as ameaças "globalizadas" à soberania nacional, como narcotráfico, contrabando e lavagem de dinheiro, visando redimensionar a questão da Defesa Nacional e, por consequência, da Amazônia, norteando também a atuação das Forças Armadas. Como se verá adiante, em grande medida, o Sivam vem ao encontro desta abordagem, por um lado antecipando e, por outro, complementando a percepção de riscos e oportunidades estratégicas elaborados pela PDN.

¹ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Sivam, sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sae.gov.br/cisipam/>. Acesso em: 05 Set. 1998.

² Idem. **Estudo de Viabilidade do Projeto Sivam**. Brasília: 1994.

³ Cf. em especial a exposição de Mário C. Flores, no dia 13 de setembro de 1993, no seminário "A defesa no Estado Democrático" organizado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), através de seu Núcleo de Estudos Constitucionais. (FLORES, Mário C. **A defesa no estado democrático**. In: OLIVEIRA, Eliézer R. (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994).

⁴ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Política de Defesa Nacional**. Disponível na URL: <http://www.presidencia.gov/>. Presidência da República. Acesso em: 28 Dez. 2002.

1 DEFESA NACIONAL E SEGURANÇA INTERNACIONAL NO PÓS-GUERRA FRIA

Após as aceleradas e substanciais transformações ocorridas ao nível mundial nos anos de 1990 – fim da guerra-fria e da bipolaridade EUA/URSS, modificando a dinâmica das zonas de influência e das relações internacionais de poder e resultando na projeção norte-americana como potência hegemônica em termos econômicos, políticos e militares; crescente globalização e interdependência das economias, acompanhadas do desenvolvimento de blocos comerciais regionais – verificou-se o fortalecimento de um crescente processo em que se propõe a universalização de regras de convivência política e econômica entre os Estados⁵. A maior interdependência entre Estados contribuiu para modificar o tradicional conceito de segurança, estimulando o de segurança coletiva. Ou seja, passa-se a tratar da necessidade de um processo de cooperação cada vez mais amplo para manter a paz mundial, com o desenvolvimento de mecanismos eficazes para a manutenção da ordem internacional. Neste sentido, acentuadamente a partir do término da guerra-fria, os países estão tendendo a convergir em torno de uma agenda mínima, de um conjunto de princípios, normas, regras e procedimentos em que vários temas como promoção dos direitos humanos, não proliferação de armas de destruição de massa, desenvolvimento sustentável e proteção ambiental vêm sendo debatidos e acertados através de regimes internacionais. Difusamente, anseia-se pelo estabelecimento de uma ordem pacífica num mundo mais interdependente - preferencialmente, cada vez mais democrático - que seja apoiada num sistema de regimes multilaterais de resolução de conflitos⁶.

⁵ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 05 Set. 1998.

⁶ HALL, John. **International Order and the Future of World Politics**. Cambridge University, Cambridge, 1999.

Neste mesmo período, enquanto o Estado-nação passou a ter interlocutores cada vez mais influentes na determinação de suas políticas de defesa, a própria concepção de segurança foi se modificando no sentido da relativa diminuição da importância dos aspectos militares e político-ideológicos, ao mesmo tempo em que os aspectos econômicos, produtivos e científico-tecnológicos passaram a ter mais peso na definição da interação e da competição entre os países. Segundo esta perspectiva, a elevação dos níveis de interdependência mundial contribuiu para que a eficiência econômico-produtiva e tecnológica (capacidade de transformar velozmente descobertas científicas em inovações tecnológicas), juntamente com a força da cultura, tivessem sua importância estratégica aumentada no cenário competitivo e no plano da defesa dos Estados. Ocorre que a segurança nacional não vem sendo mais pensada exclusivamente na perspectiva do interesse nacional e da dimensão militar da defesa, já que a própria cooperação e integração internacional estão sendo consideradas como um vetor de segurança, na medida em que facilita a solução de conflitos e o desenvolvimento de interesses compartilhados⁷.

No entanto, segundo Miyamoto⁸, o fato de se conferir maior relevância estratégica às relações diplomáticas, econômicas e culturais - na esteira do processo denominado globalização ou mundialização, com a expansão das relações transnacionais - não significa que o tema da segurança deva ser subestimado ou descartado pelos Estados-Nações, mas sim que adquiriu novos contornos e dimensões. Ainda que nas novas conjunturas prevaleçam a competitividade econômica e tecnológica, e a constituição de megablocos regionais, não se aumentou o grau de confiança recíproco entre os Estados, e a preocupação com a segurança está presente no cotidiano de países grandes,

⁷ HALLIDAY, Fred. **Repensando as relações internacionais**. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 1999.

⁸ MIYAMOTO, Shiguenoli. **Segurança e a nova ordem internacional**. In: Premissas. Caderno 14, Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Dez. 1996.

médios e pequenos. Ou seja, pragmaticamente se constituem acordos e coalizões, mas os mesmos podem ser rompidos a qualquer momento, quando a relação custo/benefício não se apresentar interessante. A sobrevivência dessas alianças está, portanto, diretamente condicionada ao retorno de benefícios para todos os integrantes que delas fazem parte. Não é porque o fator militar tem atuado mais como elemento de dissuasão ou persuasão que, a preocupação com a segurança foi eliminada ou que a paz está garantida.

Segundo Dreifuss⁹, ocorre que o planeta é constituído por Estados-nações se relacionando num "continuum" de cooperação-conflito, onde o decréscimo da polarização ideológica abriu espaço para a irrupção de nacionalismos - não necessariamente democráticos e pluralistas - e para as manifestação mais agressiva de coletivos étnico-religiosos, almejantes de unidades territoriais exclusivas e, às vezes, excludentes. De acordo com Cavagnari Filho¹⁰, a existência de tal quadro invalida, parcialmente, a tese do declínio progressivo do uso da força militar nas relações internacionais. Além disso, não é improvável que as grandes potências, agindo isoladamente ou em blocos regionais, façam valer seus interesses internos, mesmo em detrimento da segurança e dos interesses coletivos, ao mesmo tempo em que se posicionarão resistentes às ingerências alheias, principalmente as que forem contrárias aos seus interesses.

Lembra-nos Bobbio¹¹ que, segundo Kant, a anarquia das relações entre os homens foi superada através da criação de uma autoridade estatal; da mesma maneira as relações anárquicas entre os Estados, em que a força se constitui como reguladora das controvérsias internacionais, poderiam ser

⁹ DREIFUSS, René A. **A defesa no estado democrático**. In: OLIVEIRA, Eliézer R. (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

¹⁰ CAVAGNARI FILHO, Geraldo L. **A defesa no estado democrático**. In: OLIVEIRA, Eliézer R. (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

eliminadas através da constituição de uma autoridade suprema na sociedade dos Estados, de uma federação universal, capaz de impor o domínio universal do direito. Entretanto, para Russell¹², a constituição de uma autoridade supra-estatal, ou seja uma união de âmbito mundial é uma utopia quase impossível de se concretizar, dado que não se teria uma força coesiva substancial. Quer dizer, ao contrário do que ocorre no âmbito interestatal, em que os indivíduos se unem em sociedades estado-nacionais em confronto com outros estados, para a constituição do governo mundial faltaria um inimigo comum a temer que atuasse como um estímulo à coesão.

De uma forma ou de outra, pelo menos até a constituição de um governo mundial - hipótese que tomamos apenas para efeitos analíticos - os Estados-nações não deixarão de manter políticas de defesa próprias ou de blocos, com identificações ideológicas, econômicas, políticas, estratégicas, etc. A defesa do Estado pode, em medida proporcional aos perigos que se apresentam em cada caso, acarretar no sacrifício de princípios jurídicos, éticos, políticos e econômicos. As Forças Armadas continuam a desempenhar um papel significativo; em tempos de paz funcionam como instrumento da ação política do Estado, inibindo potenciais inimigos e quaisquer intenções de desrespeito à soberania nacional ou às regras de convivência internacional e de soberania nacional. O conflito é uma constante nas relações interestatais. Por mais que se valorize a força econômica ou tecnológica, nenhum Estado, em situações extremas, deixará de usar seu poderio militar na defesa de seus objetivos e interesses ou na proteção de seus habitantes e instituições. Mesmo que não esteja em combate efetivo, todo Estado se vê obrigado a praticar uma "política de potência", que não significa, a rigor, uma política externa particularmente agressiva, mas uma política de permanente confronto de força,

¹¹ BOBBIO, Norberto. **Dicionário de Política**. Brasília: Editora Universidade de Brasília: 1992 (cf. verbete Razão de Estado).

¹² RUSSELL, Bertrand. **A autoridade e o indivíduo**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1956.

prontificando ou usando, em casos extremos, os meios de poder (armamentos, pessoal, alianças, boicotes, etc.)¹³.

Em resumo, pode-se afirmar que o período posterior à guerra-fria caracteriza um cenário em que as relações internacionais são mais complicadas, voláteis, delicadas e menos previsíveis. Ou seja, passou-se de um sistema de alta confrontação e baixa instabilidade para um sistema de baixa confrontação e alta instabilidade¹⁴. A percepção da PDN segue na mesma direção: com o fim da confrontação Leste-Oeste e o conseqüente processo de reacomodação de forças, verificou-se o surgimento de um ambiente internacional multipolar indefinido e instável, cuja evolução ainda é difícil de se prever. Dessa forma, o término da Guerra Fria tornou obsoletas as generalizações simplificadoras decorrentes da bipolaridade ideológica e militar, até então vigente; decorrendo disso que, atualmente, não se tenha mais a relativa previsibilidade estratégica de outrora. Os principais pontos da análise conjuntural fornecida pela PDN e suas implicações na redefinição e atualização das concepções de defesa nacional estão resumidos a seguir¹⁵:

1. Os conflitos localizados, o recrudescimento de extremismos étnicos, nacionalistas e religiosos, bem como o fenômeno da fragmentação, observado em diversos países, evidenciam que *conceitos tradicionais como soberania, autodeterminação e identidade nacional continuam a ter relevância*.

¹³ COSTA, Luiz Sérgio S. **A complexa nova ordem mundial**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano X, nº 29, Rio de Janeiro: Divisão de documentação, Dez. 1994, pp. 37-53

¹⁴ FONSECA JR. Gelson. **Aspectos da multipolaridade contemporânea**. In: Contexto Internacional. Ano 6, nº 11. Rio de Janeiro: Jan-jun. 1990, pp. 7-32; e BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Sivam, sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sae.gov.br/cisipam/>. Acesso em: 05 Set. 1998.

¹⁵ BRASIL. Presidência da República. Op. Cit., grifos nossos.

2. Numa fase em que estão sendo estabelecidas novas regras políticas e econômicas de convivência entre as nações, caracterizada pela ausência de paradigmas claros e pela participação crescente de atores não-governamentais, o País tem que determinar sua inserção estratégica e suas prioridades no campo da defesa, *livre de matrizes ideológicas*.
3. A defesa precisa continuar recebendo o cuidado dos governos nacionais; *a expressão militar é de importância capital para a sobrevivência dos Estados como unidades independentes*. Não é realista conceber um Estado de razoável porte e influência internacional que possa abdicar de uma força de defesa confiável. As Forças Armadas são instrumento para o exercício do direito de autodefesa, conforme está inscrito na Carta da Organização das Nações Unidas.
4. A América do Sul, distante dos focos mundiais de tensão, é considerada a região mais desmilitarizada do mundo. A redemocratização ocorrida no continente tende a reduzir a probabilidade de ocorrência de conflitos. Os contenciosos regionais têm sido administrados em níveis toleráveis.
5. Para o Brasil, país de diferentes regiões internas e de diversificado perfil, ao mesmo tempo amazônico, atlântico, platino e do Cone Sul, importa reter que o mosaico de países e sub-regiões que compõem o espaço regional é extremamente complexo, o que exige uma *inserção regional múltipla*, baseada em uma política de harmonização de interesses.
6. Há mais de um século sem se envolver em conflito com seus vizinhos, o Brasil tem trabalhado no sentido de promover maior integração e

aproximação entre os países do continente, e, em consequência, adquirido *credibilidade internacional*.

7. O fortalecimento do processo de integração proporcionado pelo Mercosul, o estreitamento de relações com os vizinhos amazônicos - desenvolvido no âmbito do Tratado de Cooperação Amazônica -, a intensificação da cooperação com os países africanos de língua portuguesa e a consolidação da Zona de Paz e de Cooperação no Atlântico Sul - resultado de uma ação diplomática positiva e concreta - conformam um verdadeiro anel de paz em torno do País, viabilizando a concentração de esforços com vistas à consecução de projeto nacional de desenvolvimento e de combate às desigualdades sociais. A capacidade militar e a diplomacia são expressões da soberania e da dignidade nacionais, e o Brasil tem demonstrado, de forma consistente e clara, sua *determinação de viver em paz, segundo os princípios e as normas do direito internacional e em respeito aos compromissos assumidos*.
8. Apesar de conviver pacificamente na comunidade internacional, o País não está livre de riscos e *pode ser compelido a envolver-se em conflitos gerados externamente*, como consequência de ameaças ao seu patrimônio e aos seus interesses vitais. No âmbito regional, persistem zonas de instabilidade que podem contrariar interesses brasileiros. *A ação de bandos armados que atuam em países vizinhos, nos lindes da Amazônia brasileira*, e o crime organizado internacional são alguns dos pontos a provocar preocupação.

Como se pode concluir, as análises conjunturais da PDN, da SAE e de outros acadêmicos são bastante coincidentes. Dentre os pontos mais convergentes pode-se destacar dois: a convicção de que a inserção estratégica do país no cenário internacional prescinde de matrizes ideológicas; e a necessidade de se manter Forças Armadas eficazes para a autodefesa.

2 A AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA

Neste tópico segue uma apresentação da Amazônia brasileira, com ênfase em seus aspectos geopolíticos: importância estratégica, ameaças que incidem sobre a região, dificuldades e desafios apresentados em termos de defesa, abrangendo os aspectos socioeconômicos.

Primeiramente é preciso diferenciar Pan-Amazônia e Amazônia Legal. Denomina-se Pan-Amazônia a região natural, ecologicamente semelhante, situada ao norte do continente sul-americano, formada pela bacia do rio Amazonas, constituindo um grande losango verde que, na largura, vai da pequena cidade peruana de Pongo Manseriche até o norte do Maranhão, e na altura, vai do delta do Orinoco, na Venezuela, ao norte de Mato Grosso, no curso médio do rio Juruena. Esta região abrange parte do território de nove países tributários da bacia amazônica: Brasil, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Equador, Suriname, Guiana e Guiana Francesa. A Pan-Amazônia pode ser dividida em quatro regiões naturais: região do Caribe; região do interior; região do Pacífico e região do Atlântico. Ocupando uma superfície de 7,7 milhões de quilômetros quadrados a Pan-Amazônia representa: a vigésima parte da superfície terrestre; 2/5 da América do Sul; 1/5 da disponibilidade mundial de água doce (líquida e superficial); 1/3 das reservas mundiais de florestas latifoliadas, estendendo-se por três fusos horários. Em contraste, esta imensidão de terras, águas e florestas abriga apenas dois e meio milésimos da população mundial¹⁶.

Cerca de 66% da Amazônia fica em território brasileiro, onde ocupa 5.033.072 km², o que corresponde à 59,1% da área do país. É a denominada Amazônia Legal, criada para fins de planejamento. Desse total, a área com fisionomia florestal ocupa cerca de 4 milhões de km². O território da

Amazônia brasileira é nove vezes maior que a França e equivale a catorze vezes o da Alemanha, correspondendo à somatória da área de 32 países da Europa Ocidental. Somente a reserva Ianomâmi é três vezes o tamanho da Holanda; e a ilha de Marajó, que fica na embocadura do rio Amazonas, é maior que alguns países como a Suíça ou a Bélgica¹⁷. Em termos administrativos, a Amazônia Legal foi instituída pelas leis federais nº 1.806, de 1953 e nº 5.173, de 27 de outubro de 1966, que, por força da política de desenvolvimento então estabelecida, estendeu a área bem além dos critérios puramente hidrográficos, para aplicação de incentivos fiscais, portanto, tornando-a composta pela totalidade dos seguintes estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima, além de parte dos estados de Tocantins, ao norte do paralelo de 13°, e Maranhão, a oeste do meridiano de 44°. Alguns de seus pontos limítrofes compreende: Tiriós, cidade do Amapá na fronteira com o Suriname; Cruzeiro do Sul, município acreano na fronteira com o Peru) e Sinop, localidade situada no Mato Grosso¹⁸.

No que diz respeito à evolução demográfica, as estatísticas apontam um crescimento populacional explosivo no território amazônico entre as décadas de 1960 e 1990, acompanhado do característico "inchaço" urbano. Em alguns casos, entre 1970 e 1980, o aumento foi de 40% da população. De acordo com o censo do IBGE de 1960, a população total dos estados e territórios da Amazônia da época era de 2,5 milhões de habitantes. Em 1991, a Amazônia Legal passou para 12,5 milhões de habitantes, segundo dados censitários. Segundo cálculos do IBGE, em 1999 a população da Amazônia já estava em torno de 19 milhões de habitantes (o que corresponde a, aproximadamente, 12% do total da população do Brasil), sendo a de Manaus

¹⁶ ENCICLOPÉDIA BARSA. CD-ROM. [s.l.]: Encyclopaedia Britannica do Brasil, 2000.

¹⁷ LORCH, Carlos. **Do Can ao Sivam: a FAB na Amazônia**. Rio de Janeiro: Aerospace, 2000.

¹⁸ RUMBELSPERGER, Antônio Carlos. F. **O projeto Calha Norte e os países da área – políticas e estratégias para a atuação do Brasil**. In: Revista da Escola Superior de Guerra – Edição monografias. Ano X, n.º 28. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, Out. 1994.

cerca de 1 milhão e 100 mil habitantes e a de Belém, mais ou menos, 1 milhão e 200 mil habitantes. No período de 1970 a 1996, a população da Amazônia Legal cresceu 128%, representando, em termos absolutos, um crescimento de mais de 10 milhões de habitantes. Entre as Unidades Federadas de maior contingente populacional, destacam-se o Pará e o Maranhão, com mais de 5 milhões de habitantes; em seguida, o Amazonas e o Mato Grosso com, aproximadamente, 2 milhões de habitantes; Rondônia e Tocantins, com cerca de 1 milhão de habitantes e, finalmente, o Acre, o Amapá e Roraima com populações na faixa entre 200 e 500 mil habitantes, segundo a pesquisa do IBGE "Contagem da População 1996". No que diz respeito à taxa de urbanização - a relação entre a população urbana e a população total -, na Amazônia Legal, em 1970, a população rural era 67,52% superior à população urbana; em 1996, esta situação se inverteu apresentando a população urbana - 56,37% - maior que a população rural, confirmando uma tendência nacional iniciada na década de 50 na região Sudeste. Nesse período, a população rural teve um crescimento de 43%, enquanto que a população urbana cresceu 274%. A taxa de urbanização possui tendência crescente em todas as Unidades Federadas. Em 1970, a taxa de urbanização total da Amazônia Legal era de 37,38%, evoluindo, para 61,05%, em 1996. A taxa média geométrica de crescimento anual da Amazônia Legal, no período 1970/1980, foi de 3%; no período 1980/1991, foi de 4% e no último período censitário - 1991/1996 - foi de 1,99%. Entretanto, a Amazônia Legal permanece com uma densidade demográfica das mais baixas do mundo. Em 1970, a densidade demográfica na Amazônia Legal era de 1,6 habitantes por km², e, em 1996, não ultrapassava a taxa de 3,6 habitantes por quilômetros quadrados¹⁹.

¹⁹ BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Ibge - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados demográficos**. Disponível na URL: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

2.1 Importância estratégica da Amazônia

De modo geral, a importância estratégica e geopolítica da Amazônia brasileira tem recebido grande destaque em sites e publicações militares, como, por exemplo, na Revista da Escola Superior de Guerra (ESG), na "Defesa Nacional"²⁰, Revista Marítima Brasileira"²¹, etc. O próprio *site* oficial do Sivam, mantido pela Comissão Coordenadora do Sivam (CCSivam)²², constitui uma das principais fontes de informações para o que segue neste tópico, uma análise de como a Amazônia é percebida em seus aspectos estratégicos, principalmente como isto é expresso pelos órgãos diretamente implicados na implementação, manutenção e desenvolvimento do Sivam.

A percepção da importância estratégica e geopolítica da Amazônia é estabelecida, inicialmente, em relação direta com seus 11 mil km de fronteiras terrestres e 1,6 mil km de fronteira marítima. Além disso, a boa navegabilidade de sua bacia fluvial, conectada ao oceano Atlântico, permite que a Amazônia se articule comercialmente com os Estados Unidos e União Européia²³.

A importância estratégica da Amazônia também é ressaltada em termos ambientais, com ênfase em sua biodiversidade²⁴ e importância climática advindas do fato de possuir cerca de um terço do total da área de florestas

²⁰ Publicação da ECEME (Escola de Comando e Estado-maior do Exército).

²¹ Publicação oficial do Comando da Marinha.

²² BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

²³ VIDIGAL, Armando A. F. **A internacionalização da Amazônia**. In: Revista Marítima Brasileira. Publicação oficial do Comando da Marinha. Vol. 122, nº 04/06. Rio de Janeiro: Serviço de documentação da Marinha, Abr.-Jun. 2002.

tropicais do mundo²⁵. Além desta extensão significativa, há que se notar também o aspecto da densidade da floresta amazônica, onde estima-se que tenha de 500 a 700 toneladas de matéria verde viva por hectare, incluindo caules, troncos e raízes. No caso amazônico, a riqueza das florestas tropicais está na massa vegetal, não no solo, ou seja, o suprimento vital de alimento da floresta esta armazenado em sua própria folhagem - as folhas das árvores caem e se decompõem rapidamente para que seus nutrientes possam ser reaproveitados no menor tempo possível pelos vegetais ao redor. Isso enganou aqueles que, diante das árvores de grande porte, acharam que os solos da floresta seriam tão férteis que neles em se plantando tudo daria. Esse conhecimento, que evidencia a sensibilidade do ecossistema amazônica, é muito importante para nortear políticas agrícolas e de colonização para a região. Essa é também uma das causas da rarefação humana no ecossistema da floresta tropical: com solos férteis restritos aos solos de várzea, a Amazônia não atrai naturalmente grandes aglomerações humanas²⁶.

Em relação à importância ambiental da Amazônia, deve-se citar o seu papel no controle do chamado efeito estufa, o aprisionamento de energia radiante que aumenta a temperatura global. As florestas tropicais são grandes fixadoras do carbono existente na atmosfera, contendo cerca de 350 milhões de toneladas de carbono, aproximadamente a metade do que há na atmosfera. Devido à queima de combustíveis fósseis - gás, carvão e petróleo - o carbono se acumula cada vez mais na atmosfera na forma de dióxido de carbono,

²⁴ O termo "biodiversidade", ou diversidade biológica, é usado para descrever a variedade da vida em uma região, sendo seu cálculo feito através da quantidade de ecossistemas, espécies vivas, patrimônio genético e endemismo, isto é, ocorrências biológicas exclusivas de uma região. O desconhecimento sobre a quantidade real de espécies que o planeta abriga é ainda muito grande. (VEJA. **Edição especial: ecologia**. Nº 22, ano 35. São Paulo: Editora Abril, 2002).

²⁵ Sobre isto é preciso salientar que todas as florestas são ecossistemas extremamente complexos, constituindo o ápice do processo evolutivo dos ecossistemas terrestres no planeta, ou seja, representam o máximo de vida possível em um determinado espaço. (Cf. ENCICLOPÉDIA BARSA. Op. Cit.).

²⁶ BIOAMAZÔNIA - Associação brasileira para o uso sustentável da biodiversidade da Amazônia. **Biodiversidade amazônica**. Disponível na URL: <http://www.bioamazonia.org.br/>. Acesso em: 11 Out. 2000.

metano e compostos de clorofluorcarbono; como o ciclo deste elemento químico está saturado no planeta, segundo os especialistas, esse acúmulo é responsável pelo chamado efeito estufa. Nesse quadro, as florestas exercem a função de filtro, essencial no controle do efeito estufa²⁷. Segundo o meteorologista Luiz Carlos Molion, do Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe), cada hectare (10 mil metros quadrados) da floresta amazônica retira da atmosfera, em média, cerca de 9 quilos de carbono por dia. A cada ano, o homem lança na atmosfera algo como 5 bilhões de toneladas de carbono. Somente a Amazônia brasileira, com seus 350 milhões de hectares, retira do ar aproximadamente 1,2 bilhão de toneladas anuais, ou seja, mais de um quinto do total²⁸.

Não é muito simples achar as verdades definitivas sobre o papel que a floresta amazônica desempenha no quebra-cabeça ambiental. Se já está razoavelmente estabelecido pela comunidade científica a importância da Amazônia no controle do efeito estufa e no equilíbrio climático, a idéia de chamá-la de "pulmão do mundo", não está correta. Trata-se de um mito surgido em novembro de 1971, quando o biólogo alemão Harald Sioli, então fazendo pesquisas na Amazônia, foi entrevistado por um repórter de uma agência de notícias norte-americanas. Numa de suas respostas, Sioli afirmara que a floresta continha grande porcentagem de dióxido de carbono (CO₂) existente na atmosfera. O jornalista, interessado na questão da influência da floresta no planeta, ao transcrever a declaração, esqueceu a letra C - símbolo do átomo de carbono - da fórmula citada pelo biólogo, que ficou no texto como O₂, símbolo da molécula de oxigênio. A reportagem com o oxigênio no lugar do dióxido de carbono foi publicada pelo mundo afora e assim a Amazônia se tornou conhecida como "pulmão do mundo". Na verdade, as

²⁷ SUPER INTERESSANTE. **As verdades do verde**. Ano 7, nº 3. São Paulo. Editora Abril, 1989.

²⁸ REVISTA CIÊNCIA HOJE. **Uma floresta gigantesca em debate**. Disponível na URL: <http://www.ciencia.org.br/>. Acesso em: 12 Abr. 2001.

árvores, arbustos e plantas de pequeno porte, da mesma forma que os animais, respiram oxigênio durante as 24 horas do dia. À noite, a falta do sol interrompe a fotossíntese, responsável pela liberação do oxigênio na atmosfera, e a quantidade desse gás produzida pelas plantas é quase totalmente absorvida pelos processos respiratórios²⁹.

Atualmente, a biodiversidade se constituiu no fator mais destacado da importância ambiental da Amazônia internacional. Nela vivem e se reproduzem, aproximadamente, um terço das espécies existentes no planeta, quer dizer, mais de 30% de todas as seqüências de DNA que a natureza combinou em nosso planeta - o estoque genético - fonte natural de produtos farmacêuticos, bioquímicos e agronômicos³⁰. Segundo estimativas científicas, devem existir entre 5 milhões e 30 milhões de espécies na Amazônia, sendo que somente 1,4 milhão delas estão descritas³¹. São cerca de 750 mil insetos, 40 mil vertebrados, 250 mil plantas, mais de 30 mil espécies de plantas, mais de 200 espécies diferentes de árvores por hectare, 1.400 tipos de peixes, 1.300 espécies de pássaros e mais de 300 mamíferos diferentes, totalizando cerca de dois milhões de exemplares³². Estima-se que haja quinze vezes mais peixes no Rio Amazonas e em seus mais de 1000 afluentes que em todo o continente europeu. Em relação à diversidade vegetal, enquanto apenas 1 hectare da floresta amazônica pode conter até 300 tipos de árvores, a floresta temperada

²⁹ Ibidem.

³⁰ Um exemplo da utilização do estoque genético da floresta é o desenvolvimento de um remédio contra a hipertensão inspirado no veneno da jararaca, que mata sua presa com uma substância tóxica que reduz a zero a pressão sanguínea da vítima. Os estudos sobre a ação do veneno no organismo trouxeram informações valiosas para o reconhecimento da pressão no ser humano. Cf. REVISTA CIÊNCIA HOJE. Op. Cit..

³¹ Para se ter uma noção do tamanho do desconhecimento sobre o meio-ambiente da Amazônia, basta atentar para o fato de que sua região mais rica em biodiversidade foi descoberta recentemente - o alto Juruá, no Acre, que ostenta o montante de 616 espécies de aves, 50 de répteis, 300 de aranhas, 140 de sapos, 16 de macacos, além de 1620 tipos de borboletas. "A floresta amazônica é considerada a grande 'caixa preta' da biodiversidade mundial. Há estimativas que indicam existir mais de 10 milhões de espécies vivas em toda a floresta, mas o número real é incalculável". (VEJA. Op. Cit., p.13).

³² BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: aplicações e contribuições**. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1999.

dos Estados Unidos possui somente 13% do número de espécies de árvores da Amazônia³³.

Em termos de riqueza mineral e de madeira, a Amazônia apresenta estimativas bem pujantes. Segundo dados fornecidos pela CCSivam³⁴, as jazidas minerais de metais nobres de vários tipos – bauxita, cassiterita, ferro, nióbio³⁵, ouro e urânio – da Amazônia acumulam recursos da ordem de US\$ 1,6 trilhão. Além destes, já foram detectadas as presenças de titânio, estanho, cobre, caulim, manganês, níquel e diamante, dentre outros. Quanto às reservas de madeiras de lei da Amazônia, o cálculo é da ordem de US\$ 1,7 trilhão³⁶.

Ainda no âmbito dos minérios, a importância geopolítica da Amazônia ainda se torna mais relevante ao se considerar a dependência vital dos países ricos em minérios para sustentarem sua pujante economia industrial³⁷. Isto pode ser observado na tabela que segue.

³³ VEJA. Op. Cit.

³⁴ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

³⁵ O nióbio é 100% mais resistente à temperatura do que o alumínio, e por isso, vem sendo utilizado no revestimento de mísseis, foguetes aeroespaciais e satélites. (BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1999). A maior reserva de nióbio do mundo foi localizada recentemente próximo a São Gabriel da Cachoeira, no alto Rio Negro; estima-se que tais reservas correspondam a 90% das reservas conhecidas de nióbio. (VIDIGAL, Armando A. F. **A internacionalização da Amazônia**. In: Revista Marítima Brasileira. Publicação oficial do Comando da Marinha. Vol. 122, nº 04/06. Rio de Janeiro: Serviço de documentação da Marinha, Abr.-Jun. 2002).

³⁶ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

³⁷ Sobre isso, Henry Kissinger disse em 1979: "Os países industrializados não poderão viver à maneira como existiram até hoje, se não tiverem à sua disposição os recursos naturais não-renováveis do planeta. Para isso, terão que montar sistemas mais requintados e eficientes de pressões e constrangimentos, que garantam a consecução de seus objetivos." (KISSINGER apud CHAGAS, Carlos. **Como dissolver a soberania nacional**. Jornal Gazeta do Povo, Curitiba, 24 Fev. 2000. Disponível na URL: <http://www.clubemilitar.com.br/>. Acesso em: 22 Dez. 2002).

Tabela 1 Dependência de minérios dos países ou blocos desenvolvidos³⁸.

Minérios/Países ou blocos (em %)	EUA	UE	Japão
Nióbio	100	100	100
Manganês	98	100	100
Alumínio	91	97	100
Tântalo	91	100	100
Estanho	82	80	85
Zinco	57	57	48
Mica	100	83	100
Cobalto	97	100	100
Cromo	91	97	99
Platina	91	100	98
Níquel	70	87	100
Tungstênio	52	87	75
Antimônio	51	91	100
Cobre	13	80	80
Fosfatos	01	99	100
Vanádio	42	100	100
Chumbo	13	44	47
Molibdênio	--	100	99

A perspectiva de que a água doce está se constituindo, crescentemente, em um dos recursos mais sensíveis do século XXI, dado o aumento populacional e a redução das fontes hídricas³⁹, é outro fator que tende a conferir significativa importância estratégica à região amazônica. A

³⁸ Fonte: REZK, Antônio. **A Amazônia e a cobiça do imperialismo**. Revista do Clube Militar. Disponível na Internet. URL: <http://www.clubemilitar.com.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

Amazônia, formando a maior bacia de água doce, superficial e em estado líquido do planeta, responsável por, aproximadamente, 18% do desaguamento global dos rios, acaba se tornando ainda mais vital se se considerar o alto custo financeiro e ambiental que o aproveitamento da água das calotas polares envolve. Para se ter uma imagem melhor da dimensão do rio Amazonas, é preciso informar que ele lança ao Atlântico, em um só dia, quase o mesmo volume de água que o Tamisa (Inglaterra) em um ano, o Mississipi (Estados Unidos) em 12 dias ou o rio Congo (África) em 5 dias. Ainda em relação ao potencial hídrico, note-se que, além de disponibilizar água para consumo, a bacia amazônica possui especial importância em termos de transporte, uma vez que compreende 23.000 km de rios navegáveis. Finalmente, destaca-se o gigantesco potencial de recursos pesqueiros, capaz de prover reservas de alimento protéico para grande parte da população⁴⁰.

2.2 Dificuldades e desafios

Além da imensidão dos espaços, acompanhada das dificuldades de comunicação e transporte, o desafio em promover a defesa e o desenvolvimento da Amazônia ocorre por diversas razões. O desmatamento e as queimadas, a poluição dos rios por mercúrio dos garimpos, a disseminação da malária, a mortalidade e a prostituição infantil, o uso inadequado da terra e os conflitos entre posseiros, garimpeiros e índios são alguns dos problemas críticos desta região⁴¹. O grande desafio da sociedade e do governo brasileiro

³⁹ "De acordo com a Organização das Nações Unidas, a população mundial deverá aumentar dos presentes 6 bilhões de pessoas, para 9,4 bilhões, em 2050. A previsão dos cientistas é de que naquele ano cerca de 42% da população mundial sofrerão com a falta d'água em situação de insuficiência, o que significa menos de 17.000 m³ de água por pessoa por ano (24% da população), ou de escassez, com menos de 1000 m³ por pessoa por ano (18%). A água certamente será o recurso mais valioso do Planeta à medida que sua população continuar a crescer". (LORCH, Carlos. Op. Cit., p.21).

⁴⁰ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit..

⁴¹ Ibidem.

na Amazônia é conseguir conciliar desenvolvimento sócio-econômico e necessidades ambientais e humanas. Devido à alta sensibilidade do equilíbrio ecossistêmico da Amazônia, certas atividades produtivas ali desenvolvidas acabam gerando grande impacto ambiental e perniciosos tipos de degradação. Segue abaixo uma relação sumária destas atividades e suas áreas de ocorrência⁴².

- O garimpo de ouro em Rondônia, Amapá, Pará e Amazonas, nas diversas sub-bacias dos rios Amazonas, Madeira e Tapajós tem ocasionado assoreamento e erosão nos cursos d'água; poluição das águas, com aumento da turbidez e metais pesados; formação de núcleos populacionais com grandes problemas sociais; degradação da paisagem; e degradação da vida aquática com conseqüências diretas sobre a pesca e a população.
- A mineração industrial de Ferro, Manganês, Cassiterita, Cobre, Bauxita, etc. no Amapá, Amazonas, Pará (Carajás) e Rondônia geram: degradação da paisagem; poluição e assoreamento dos cursos d'água; esterilização de grande áreas; e impactos sócio-econômicos negativos.
- A agricultura e pecuária extensivas, através de grandes projetos agropecuários em toda a Amazônia, próximo às estradas e grandes cidades geram: incêndios florestais, destruição da fauna e flora; contaminação dos cursos d'água por agrotóxicos; erosão e assoreamento dos cursos d'água; destruição de áreas de produtividade natural e reservas extrativistas. Mesmo o extrativismo de borracha, castanha e madeira, quando desordenado, também pode causar danos ao ecossistema.

⁴² Extraída de REVISTA CIÊNCIA HOJE. Op. cit.

- Grandes usinas hidrelétricas, como a de Balbina (AM), implicam em: impacto cultural e sócio-econômico para povos indígenas; inundação de áreas florestais, agrícolas, vilas, etc.; e impacto sobre a flora, fauna e ecossistemas adjacentes.
- Indústrias de Ferro Gusa, como o Programa Grande Carajás, no estado do Pará, implicam em: demanda de carvão vegetal de floresta nativa, desmatamento da floresta Amazônica; exportação de energia a baixo valor e alto custo ambiental; além de poluição de águas, ar e solo.
- Pólos industriais e/ou grandes indústrias, como as do Centro Industrial de Manaus (Zona Franca), criada em 1957, causam: poluição do ar, água e solo; geração de resíduos tóxicos; e conflitos com o meio urbano.
- A construção da rodovia Transamazônica, ainda inconclusa, desestruturou consideravelmente a região, principalmente nos pontos de suas interligações com outras estradas, provocando: grandes migrações e grandes êxodos; destruição da cultura indígena; grandes projetos agropecuários e grandes queimadas; propagação de doenças endêmicas; e explosão demográfica, acompanhada de todas as consequências danosas desse processo.
- A caça e a pesca predatórias em toda a Amazônia, próximo às estradas e grandes cidades causam: a extinção de mamíferos aquáticos e diminuição de populações de quelônios (tartarugas, cágados e jabutis) e peixes da Bacia Amazônica; e drástica redução de animais de valores econômico e ecológico.
- Indústrias de Alumínio, como as que existem em Belém, redundam em: poluição atmosférica e marinha; além de impactos indiretos pela enorme demanda de energia elétrica.

- Crescimento populacional vertiginoso (migração interna) em Rondônia, Manaus, Belém e Amapá tem como consequência problemas sociais graves, sem contar a ocupação desordenada do solo com sérias consequências sobre os recursos naturais.

O desmatamento indiscriminado na Amazônia - muitas vezes feito através de queimadas - alcançando cerca de 2 milhões de hectares por ano, constitui um dos maiores problemas da região. Da época do descobrimento do Brasil até 1978 os desmatamentos na Amazônia tinham atingido cerca de 15,3 milhões de hectares. Dez anos depois, a área total de devastação chegava a 37,8 milhões de hectares, visível a partir de imagens de satélites. Ou seja, ocorreu um aumento de mais de 22 milhões de hectares de florestas devastadas, o que corresponde a uma área maior do que a destruída em toda a história da região até 1978. A destruição da floresta continuou desenfreada e, em 1990, a área desmatada detectada já era de quase 41,5 milhões de hectares. Em suma, a Amazônia brasileira já perdeu 13,31% da mata original, o equivalente ao território da França. De acordo com relatório da ONG Amigos da Terra e do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon)⁴³, os estados do Pará, de Mato Grosso e de Rondônia atualmente lideram o ranking de desmatamento para extração de madeira. Os três estados compõem também a principal frente de colonização agrícola do país. Os projetos do governo federal para o assentamento de colonos efetuados nos últimos 30 anos ocuparam 261 mil km² da Amazônia Legal. Somados aos 60 mil km² loteados pelos programas de colonização dos estados amazônicos no mesmo período, chega-se a um total de 321 mil km² já desmatados.

As árvores são derrubadas por madeireiras em algumas áreas ou vendidas para elas, a preço irrisório, pelos próprios índios, que, segundo argumentam, não recebem assistência do governo em alimentação e saúde,

⁴³ Citado em ALMANAQUE ABRIL 2002. **CD-ROM**. São Paulo: Ed. Abril, 2002.

sendo, então obrigados a vender madeira para sobreviver. A devastação ocorre pelo seguinte processo: os fazendeiros e colonos derrubam a floresta para plantar pastagens, vendendo as árvores cortadas às madeireiras; por sua vez, estas, especialmente as que trabalham na clandestinidade, atuam como parceiras no processo de destruição, ao viabilizar o desmatamento nas propriedades rurais, embora também ajam isoladamente em várias áreas da floresta. Conforme estimativas do Ibama, órgão do governo brasileiro responsável por aplicar a política de preservação do meio ambiente, elas foram responsáveis pela abertura de mais de 3 mil km de estradas ilegais, nos últimos anos, só no sul do Pará. Ainda segundo o Ibama, atuam na região mais de 2 mil madeireiras, das quais 27 multinacionais, a maioria de origem asiática. Segundo a Organização Não-Governamental (ONG) Greenpeace, a atuação das madeireiras cresceu 25% na Amazônia em 1999, em virtude da desvalorização do real e da recuperação das economias do Sudeste Asiático. Além dos problemas ambientais, a ação de madeireiras estrangeiras ainda acrescentam problemas de violência e de desrespeito às leis, com a, não rara, montagem de uma estrutura policial privada, à margem da lei. Um dos maiores problemas no combate ao desmatamento está na área da fiscalização. Segundo o Greenpeace, apenas 30% da madeira ilegal extraída na região consegue ser apreendida pelos fiscais do Ibama. Os levantamentos feitos pelo Inpe por meio de satélites mostram que, entre 1994 e 1995, foram desmatados na Amazônia 29 mil km²; em 1995/1996, esse índice caiu para 18 mil km², atingindo 13 mil km² entre 1996 e 1997. No período seguinte (1997/1998), o índice voltou a subir, atingindo 17 mil km². O pico de desmatamento verificado em 1994/1995 explica-se principalmente pela falta de fiscalização. Após esse período, as pressões das ONGs, inclusive internacionais, fizeram com que os números caíssem e se estabilizassem. Para o Inpe, no entanto, o ideal seria que esse número regredisse até os 12 mil km²/ano. No entanto, um estudo feito pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (Ipam) e pelo Centro de Pesquisas Woods Hole (EUA), divulgado em abril de 1999, mostra que esse índice de desmatamento pode ser ainda maior. De acordo com essa pesquisa,

outros 10 a 15 mil km² da floresta são atingidos a cada ano, sem que possam ser detectados pelos satélites. A área desmatada na região, assim, poderia ser duas vezes maior do que apontam os números do Inpe. Segundo o Ipam, a discrepância de dados ocorre porque os números do governo consideram apenas os chamados cortes rasos - que não deixam nenhuma árvore em pé -, não levando em conta as queimadas e a exploração seletiva da madeira⁴⁴.

Outra das principais preocupações do governo é com a biopirataria⁴⁵ e com o contrabando das riquezas amazônicas - ouro, diamantes, minérios, gemas preciosas e semipreciosas, madeira nobre, biodiversidade genética, látex, sementes, frutos, óleos, goma, essências, mudas, etc. - ocasionando considerável prejuízo à economia interna. Laboratórios internacionais têm obtido patentes de produtos farmacêuticos desenvolvidos geneticamente de produtos naturais da Amazônia, como é o caso do urucum, bastante conhecido⁴⁶. Segundo a ONG "Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres" (Renctas), o princípio ativo de inúmeros medicamentos hipertensivos - setor que movimenta 500 milhões de dólares anualmente - é retirado de serpentes brasileiras, como a jararaca, sem que o país tenha nenhum retorno financeiro por essa exploração. A cotação internacional dos venenos ofídicos é altíssima, sendo que um grama de veneno de jararaca vale 600 dólares e de cascavel, 1 mil e 200 dólares. Outro dado estarrecedor é que em cada dez animais traficados, apenas um chega ao destino final, nove morrem ou na captura ou durante o transporte⁴⁷. Outro problema de grande magnitude da Amazônia é o garimpo, que, além do prejuízo ao meio ambiente

⁴⁴ Ibidem.

⁴⁵ Biopirataria é definida aqui como o envio ilegal de plantas e animais para o exterior para a extração de substâncias que possam levar à criação de produtos como cosméticos e remédios.

⁴⁶ O ESTADO DE SÃO PAULO. **Projeto também ajudará no atendimento da população**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 20 Jul. 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 20 Jul. 1999.

⁴⁷ RAMALHO, Renata. **Piratas da natureza**. Revista Ciência Hoje. Disponível na URL: <http://www.ciencia.org.br/>. Acesso em: 12 Mai 2001.

- especialmente pelo uso do mercúrio, que envenena os rios - , também envolve a área social, dado que é fator de grandes deslocamentos populacionais, desestruturando as cidades: o garimpo favorece a prostituição, o trabalho quase escravo e o consumo de drogas. Por fim, há o problema do contrabando; uma vez que a grande maioria dos garimpos estão irregulares, milhões de dólares saem continuamente do país sem o menor controle fiscal⁴⁸.

À exploração predatória, às agressões ao ecossistema, às ocupações de reservas indígenas e ao contrabando e garimpo ilegal, soma-se ainda o tráfico de drogas, muito ativo na região amazônica, realizado através de pistas de pouso clandestinas. O narcotráfico, recentemente, também acabou criando problemas nas relações Brasil-EUA. Em 1998, numa reunião na cidade peruana de Iquitos, representantes da DEA, agência dos EUA para controle de drogas, pressionaram para que as forças armadas brasileiras se engajassem no combate ao tráfico, participando do plano Colômbia⁴⁹. O governo brasileiro se recusou a isso porque tal engajamento não constitui missão constitucional das Forças Armadas (para isso necessitaria também de uma autorização expressa do Congresso Nacional)⁵⁰. A guerrilha colombiana, alimentada financeiramente pelo narcotráfico, especialmente a FARC (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia), que tem cerca de 40 anos, e outras forças paramilitares, que também praticam ou estimulam o tráfico de drogas é outro dos problemas amazônicos. Não bastasse os efeitos da crise econômica, a Colômbia sofre também com a ação da guerrilha. Os movimentos guerrilheiros

⁴⁸ BELON, José Orlando. **O Sistema de Vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 21 Mar. 2002.

⁴⁹ O General Mc Cafrey, designado pelo presidente Clinton, em 1999, para definir a estratégia dos Estados Unidos no combate à guerrilha colombiana e ao narcotráfico, afirmou que a Colômbia seria responsável pelo fornecimento de 80% da cocaína e de dois terços de toda a heroína que chega ao mercado norte-americano, constituindo um caso que afeta a segurança nacional dos Estados Unidos. (O ESTADO DE SÃO PAULO, **FHC quer comando do Sivam definido logo**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 04 Set. 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 04 Set. 1999).

⁵⁰ PODER; Revista brasileira de questões estratégicas. **Amazônia: a próxima guerra?** Ano I, nº 1, Brasília: Jan/Fev. 1999.

dominam praticamente quarenta por cento do território colombiano, sentindo-se encorajado a fazer ousadas incursões à periferia de Bogotá, a capital do país. O país tem uma extensa fronteira amazônica com o Brasil e os guerrilheiros colombianos já fizeram muitas incursões a territórios brasileiros fronteiriços, inclusive mantendo laboratórios de refino de cocaína na floresta. Os guerrilheiros das Farc estão espalhados por mais de 1.000 quilômetros ao longo da fronteira entre São Joaquim, no extremo oeste da região conhecida como Cabeça-de-Cachorro, e Tabatinga, normalmente, acampando a apenas 50 quilômetros do limite com o Brasil. Em 1999, um posto fronteiriço brasileiro com a Colômbia foi atacado por guerrilheiros, ocasionando a morte de seis soldados brasileiros. Em represália, o exército mandou uma expedição especial que matou sete guerrilheiros. Depois deste incidente, o exército brasileiro também realizou uma operação na fronteira que incluiu cinco mil homens, emprego de helicópteros e carros de combate, quando foi bombardeada uma grande pista de pouso clandestina dos guerrilheiros colombianos⁵¹.

Além da devastação ambiental, do narcotráfico, do contrabando de todas as espécies, de armas a metais preciosos, e da tensão provocada pelo conflito entre o governo colombiano e a guerrilha é preciso ressaltar que a região Amazônica abrange uma área internacional envolvendo 9 países; são mais de onze mil quilômetros de fronteiras terrestres e mais de mil e seiscentos quilômetros de litoral. Pode-se afirmar que o Brasil não tem problemas de fronteira com nenhum dos países da região, porém, apresenta problemas na fronteira. No arco setentrional da Amazônia destaca-se o contencioso entre a Venezuela e a Guiana pela posse da bacia do Essequibo, território guianense localizado a oeste do rio Essequibo. As evoluções do caso poderiam suscitar tentativas de revisão das fronteiras com o Brasil naquela

⁵¹ GODOY, Roberto. **Exército cerca e expulsa homens das Farc na Amazônia**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 06 Dez. 1999. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 22 Dez. 2002.

região e, ademais, um conflito armado, entre aqueles dois países, poderia afetar a segurança do território brasileiro na área limítrofe com o Essequibo. Dado que uma operação militar venezuelana seria facilitada ao usar as planícies de Roraima para contornar o terreno escarpado e montanhoso de sua fronteira com a Guiana, em fins de 1999, o Exército brasileiro realizou manobras em larga escala na fronteira com a Venezuela, deixando claro que não permitiria que tropas venezuelanas usem esta região como passagem para tomar Essequibo, militarmente, da Guiana⁵². Além da presença militar, fixa, ostensiva, a defesa eficaz da área comporta a capacidade de mobilidade, de deslocamento ou a presença irregular das forças militares. Segundo a percepção das próprias Forças Armadas, a fronteira amazônica ainda está muito desguarnecida, exigindo a criação de novos Batalhões Especiais de Fronteira e Batalhões de Infantaria na Selva⁵³.

3 AÇÃO GOVERNAMENTAL NA AMAZÔNIA

Objetiva-se neste tópico especificar as concepções de defesa da Amazônia que prevaleceram na decisão governamental a partir da década de 1980, acentuadamente na concepção e implantação do programa Calha Norte. Posteriormente, será possível observar as mudanças de enfoque das políticas de defesa voltadas para o espaço amazônico decorridas do aparecimento de novas demandas e ameaças do cenário externo.

Acentuadamente a partir da década de 1980, uma das principais vertentes da política de desenvolvimento do Governo Federal foi integrar a

⁵² BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. **A importância estratégica da Amazônia**. Manaus: Divisão de documentação, Ago. 1998.

⁵³ Idem. **O Exército e a Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.amazonia.exercito.gov.br/>. Acesso em: 26 Fev. 2002.

região amazônica, em particular a grande área situada ao norte das calhas dos rios Solimões e Amazonas, ao resto do país. Na medida em que a Amazônia ia sendo revelada ao Brasil através dos inúmeros inventários e levantamentos de seus recursos naturais, minerais e energéticos, a década de 1980 e 1990 assistia à entrada em operação de inúmeros projetos de impacto, no setor de mineração e eletricidade: o projeto Trombetas, pela Companhia Vale do Rio Doce, para exploração da bauxita; da Grande Carajás, para exploração do minério de ferro; da Albrás-Alunorte, em Vila do Conde, para produção de alumina e alumínio metálico; de Tucuruí, no rio Tocantins, para produção de cerca de 4 milhões de quilowatts; e o das hidrelétricas de Balbina, no rio Uatumã, e de Samuel, no rio Jamari. Esse panorama, que contribuiu para a expansão demográfica e da fronteira agrícola, pecuária, mineral e industrial, também estimulou as tensões sociais na região, as disputas pela posse da terra e as invasões de áreas indígenas. Essa situação se agravou em virtude do atraso de uma política nacional de preservação ecológica e assistência social que estivesse integrada com a política de desenvolvimento econômico que estava sendo implementada. Soma-se a esse quadro uma precária infraestrutura de fiscalização e repressão estatal frente à atuação de garimpeiros clandestinos poluentes fluviais, de madeireiras predatórias, de guerrilheiros estrangeiros amiúde ligados ao narcotráfico e de falsos missionários contrabandistas de armas e da biodiversidade florestal, favorecida pelos 1600 km de fronteira de uma linha imaginária, com insignificante presença civil ou militar⁵⁴.

A partir da década de 1990, não só no plano do discurso, mas também no das políticas governamentais empreendidas na Amazônia, o panorama passou a sofrer alguma modificação. Primeiramente, em relação à forma como

⁵⁴ BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Inpa - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Núcleo de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Amazônia; um cenário de atrações**. Disponível na URL: <http://www.chs.inpa.gov.br/artigos.htm>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

fomentar o desenvolvimento da Amazônia: durante o regime militar, a estratégia para a região pregava a ocupação humana e grandes projetos de infra-estrutura; já na década de 1990, o modelo foi sendo substituído pela valorização da presença do Estado (Programa Calha Norte) e da tecnologia de inteligência artificial (Sivam). Com o Sivam, a defesa da Amazônia pode ser viabilizada com equipamentos tecnológicos, substituindo, parcialmente, a presença humana como meio de manter a segurança e o desenvolvimento da região⁵⁵. De fato, é preciso destacar que mesmo o programa Calha Norte, originalmente, priorizava a ocupação humana na fronteira norte. Enquanto o projeto Sivam, exemplo soberbo desta mudança estratégica, enfatiza a ação inteligente baseada em informação precisa, a otimização de recursos alicerçada em ação coordenada de órgão atuantes na Amazônia, etc. Segundo a SAE/PR⁵⁶, o sistema de inteligência artificial do projeto Sivam transforma o recurso de coleta e processamento de dados em ferramenta eficaz de auxílio à análise de situação e tomada de decisão; o conjunto desses dados e informações permite ao centro coordenador disponibilizar conhecimentos para a elaboração do planejamento de ações estratégicas e emergenciais.

Outra inovação diz respeito ao temário que contribui para justificar os empreendimentos de defesa. Entre eles, o tema ambiental vem sendo usado como o grande marketing do Sivam, no qual a nova palavra de ordem oficial passou a ser o desenvolvimento sustentado: gerar riquezas sem destruir o meio ambiente. Em síntese, o Governo Federal tem dado mostras de querer substituir grandes empreendimentos falidos do passado, como o projeto Jari, do empresário norte-americano Daniel Ludwig, Fordlândia, da década de 1930, exportação de madeira, garimpo e pecuária extensiva, por biotecnologia e ecoturismo. Por exemplo, o Programa de Ações Estratégicas 1998/1999 da

⁵⁵ FIGUEIREDO, Lucas. **Sivam é o projeto prioritário**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 28 Jan. 1996.

⁵⁶ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 05 Set. 1998.

Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam)⁵⁷, foi constituído de 17 projetos, os quais contemplavam macroplanejamento e aperfeiçoamento dos instrumentos de desenvolvimento regional, desenvolvimento científico e tecnológico, desenvolvimento social, reorientação da base produtiva, além de modernização administrativa e organização da própria Sudam. Esses projetos envolviam recursos orçamentários oriundos dos acordos de cooperação internacional celebrados com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com a Organização dos Estados Americanos (OEA) e com a Organização das nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO)⁵⁸. Por sua vez, o modelo de desenvolvimento da Zona Franca de Manaus (ZFM), durante este período, também esteve assentado em incentivos fiscais e extrafiscais que propiciaram condições de alavancar um processo de desenvolvimento econômico da Amazônia Ocidental⁵⁹. Mediante identificação de oportunidades, atração de empreendimentos e formação de parcerias, objetivou-se a auto-sustentabilidade, a geração de empregos e renda e a melhor distribuição de riquezas. Com isto, a Suframa proporcionou um acentuado crescimento do setor industrial – em 1990, atingiu um faturamento de US\$ 8,4 bilhões, gerando 80 mil empregos diretos; em 1996 o faturamento foi de US\$ 13,2 bilhões – caracterizado pelo acesso a modernas tecnologias, substituição de importações e desenvolvimento de uma indústria nacional de componentes e outros insumos⁶⁰. Por fim, como um terceiro exemplo desta nova mentalidade que foi ganhando espaço no discurso e ação governamentais, acentuadamente nos anos 1990, é preciso citar o discurso do ministro

⁵⁷ Extinta em 02/05/2001, pela medida provisória 2.145, sendo criada, em seu lugar, a Agência de Desenvolvimento da Amazônia e o Fundo de desenvolvimento da Amazônia. (O ESTADO DE SÃO PAULO, **Câmara instala CPI do Sivam**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 22 Ago 2001. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 22 Ago 2001).

⁵⁸ BRASIL. BCDAM - Sistema de bases compartilhadas de dados sobre a Amazônia. **A Amazônia brasileira**. Disponível na URL: <http://www.bcdam.gov.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

⁵⁹ A Amazônia Ocidental, de acordo com o decreto-lei 291, de 18 de fevereiro de 1967, abrange os seguintes estados: Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.

⁶⁰ BRASIL. BCDAM - Sistema de bases compartilhadas de dados sobre a Amazônia. Op. cit.

brasileiro das Relações Exteriores, embaixador Luiz Felipe Lampreia, na V Reunião de Ministros das Relações Exteriores dos países-membros do Tratado de Cooperação Amazônica (TCA), realizada em Lima, em dezembro de 1995. Em seu discurso, o ministro afirmou que o conceito de desenvolvimento sustentável, aliado à consciência sobre a riqueza do patrimônio ambiental amazônico, particularmente da sua biodiversidade, teriam fortalecido nos países membros o sentimento de que a Amazônia tem uma importância central nos projetos de desenvolvimento econômico e social, e de que seria possível o desenvolvimento da região em harmonia com a utilização racional e sustentada dos seus recursos naturais em benefício das suas populações⁶¹.

Para fins de comparação da ação governamental na Amazônia em matéria de defesa da Amazônia, pode-se contrapor ao projeto Sivam, concebido na década de 1990, outro grande projeto de defesa para a Amazônia, o programa Calha Norte, concebido na década de 1980. Neste ponto, levando-se em conta que a Amazônia já estava sendo assistida militarmente através do programa Calha Norte, investigou-se qual foi a necessidade estratégica de mais um projeto de defesa como o Sivam, ressaltando a especificidade, o acréscimo e a originalidade do Sivam quando comparado ao Calha Norte.

3.1 O Programa Calha Norte

O "Programa de desenvolvimento e segurança na região ao norte das calhas dos rios Solimões e Amazonas" ou, abreviadamente, Programa Calha

⁶¹ O TCA, teoricamente, foi firmando em Brasília, aos 3 de julho de 1978, como um instrumento multilateral para promover a cooperação entre os países amazônicos – Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela – em favor do desenvolvimento da região. (BRASIL. MRE - Ministério das Relações Exteriores. **O Tratado de Cooperação Amazônica**. Disponível na URL: <http://www.mre.gov.br/>. Acesso em: 29 Fev. 2000).

Norte foi iniciado em 1985, a partir da aprovação, em 19 de junho deste mesmo ano, da Exposição de Motivos nº 018/85, encaminhada pelo general Rubens Denys, secretário-geral do Conselho de Segurança Nacional, ao presidente José Sarney. A partir de uma avaliação político-estratégica da região, foi determinada a realização de estudos aprofundados que permitissem estabelecer medidas destinadas a, por um lado, enfrentar as carências mais sérias da área, em particular as de caráter sócio-econômico e, por outro, assegurar a garantia da soberania e da integridade territorial naquela região. Acolhendo proposta consubstanciada na Exposição de Motivos da Secretaria-geral do Conselho de Segurança Nacional (SG/CSN), o Governo Federal determinou a criação de um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), que tinha por incumbência elaborar um plano para desenvolvimento da região que integrasse a ação dos ministérios envolvidos. Para um rendimento mais efetivo e sob a coordenação da Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República (SEPLAN), o grupo foi composto apenas de representantes do Ministério das Relações Exteriores (MRE), da SG/CSN, do Ministério do Interior (MINTER), com ampla liberdade de contato com elementos de diversos órgãos da alta administração federal, como os Ministérios Militares, o Ministério da Fazenda e a Fundação Nacional do Índio (Funai). Por fim, contou também com importantes subsídios de co-participantes das Unidades Federativas abrangidas⁶².

O estudo realizado pelo grupo de trabalho interministerial, no segundo semestre do ano de 1985, resultou em um extenso relatório final em dezembro de 1985, intitulado "Desenvolvimento e Segurança na Região ao Norte dos Rios Solimões e Amazonas", com o subtítulo "Programa Calha Norte", contendo programação operacional e financeira para o quinquênio 1986/1990. Com a extinção da Saden, em 1990, o Calha Norte passou a ser de

⁶² BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Programa Calha Norte**. Brasília: Subsecretaria de programas e projetos, 1998.

responsabilidade da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), através da Subsecretaria de Programas e Projetos Estratégicos. No trabalho do GTI foram analisadas as características geográficas, os aspectos ambientais, psicossociais, demográficos e militares, que concluiu o seguinte em relação à área estudada: trata-se de uma imensa área de 1.219.098 km², com apenas 2.301.199 habitantes, concentrados, em sua maioria, nas cidades de Manaus, Boa Vista e Macapá, correspondente a apenas 1,5 % da população brasileira; os índios lá existentes, em diversos graus de aculturação, representam 0,04% da população nacional e 22,7% de toda a população indígena do país; a área em questão, praticamente, não é integrada ao Território Nacional, apresentando reduzida presença brasileira, ausência essa ainda mais crítica ao longo das áreas limítrofes, nos 5.993 km de extensão da linha de fronteira; à exceção dos grandes centros de Manaus (AM), Boa Vista (RR) e Macapá (AP), observa-se notável carência de recursos sociais básicos, especialmente quanto ao atendimento de saúde da população; as vias de comunicações terrestres são incipientes, as poucas existentes são totalmente dependentes das condições climáticas; os solos, em termos amplos, são acentuadamente dependentes da cobertura vegetal e sujeitos à erosão e à rápida perda de nutrientes; entretanto, foram identificadas algumas regiões de solos férteis, em geral, restritos às orlas ribeirinhas; por sua vez, os subsolos são extremamente ricos em recursos minerais, a maioria devidamente identificados; ocorre a utilização predatória de recursos naturais, com degradação do solo, flora e fauna em alguns pontos da região; existência de narcotráfico, sendo que a plantação, colheita, refino e comercialização de epadu (coca) movimenta recursos financeiros que, muitas vezes, neutralizam a presença do poder público da região; ocorrência de contrabando e descaminho de recursos minerais diversos; a desordenada atividade de garimpagem acarreta danos ao meio ambiente, com graves deficiências sociais e

trabalhistas; some-se a isto os problemas decorrentes de conflitos envolvendo, especialmente, índios, posseiros, garimpeiros e empresas de mineração⁶³.

Analizados os diversos aspectos da região e levantados os principais problemas, o mesmo estudo considerou que um planejamento abrangente de médio e longo prazos poderia, diferentemente de esforços isolados, direcionar a atuação governamental, juntamente com a iniciativa privada, no sentido de promover o desenvolvimento sustentado da área de modo harmônico e adequado aos interesses nacionais. Além disso, de acordo com as soluções propostas pelo documento, a integração dessa região geoeconômica ao resto do país apresentaria a oportunidade de assegurar um nível adequado de relacionamento com os vizinhos, por meio dos canais de cooperação técnica, econômica, comercial e cultural, podendo esperar-se, como decorrência desse incremento nas relações, que o Brasil desponte como opção confiável e cooperativa para o desenvolvimento recíproco. Em face dessas conclusões, o estudo ainda listou, entre outras, aquilo que considerou como necessidades fundamentais e imediatas, a saber: intensificação das relações bilaterais com países vizinhos, com destaque para as trocas comerciais; aumento da presença brasileira na área, com base na ação pioneira das Forças Armadas; proteção e assistência às populações indígenas da região; intensificação das campanhas demarcatórias de fronteira; ampliação da infra-estrutura viária; aceleração da produção de energia local; estímulo à interiorização de pólos de desenvolvimento, com base na vocação sócio-econômica da região; ampliação da oferta de recursos sociais básicos; e incremento da colonização, com base nas populações da área e assistência dos órgãos federais e estaduais responsáveis pela condução da política agrícola do país⁶⁴.

⁶³ Ibidem.

⁶⁴ Ibidem.

Considerando a amplitude e complexidade das tarefas a serem empreendidas, bem como a impossibilidade de obtenção, a curto e médio prazos, de recursos financeiros que permitissem concretizar aquelas tarefas, o governo definiu, a partir do trabalho do GTI, duas concepções estratégicas de ação: implementação de "projetos especiais", denominados em seu conjunto de "Programa Calha Norte", com participação coordenada de órgãos federais e estaduais, no atendimento de necessidades fundamentais e imediatas da região; e projetos subseqüentes, compatíveis com as diretrizes gerais do "Plano de Desenvolvimento da Amazônia" e com as recomendações contidas no capítulo "Desenvolvimento Regional" do "I Plano Nacional de desenvolvimento", relativo ao período compreendido entre 1986 e 1989. A implementação dos projetos especiais foi iniciada em 1986, com previsão de conclusão para o ano de 1991, o que não ocorreu, em virtude das dificuldades econômicas do país. A designação dos diversos órgãos federais e estaduais para áreas selecionadas da faixa de fronteira procurou atentar às respectivas aptidões e localização inicial dos órgãos. Assim, a Funai concentrou seus esforços na região habitada pelos índios Ianomâmis. Ao norte e leste de Roraima, assim como em Tabatinga (AM), a prioridade recaiu sobre as medidas de revisão dos esquemas do comércio fronteiriço e em todos os 6.771 km da linha de fronteira com problemas indígenas, de carência de marcos limítrofes, de narcotráfico e contrabando. Neste contexto, a presença militar estava incumbida de servir de base logística para apoio aos demais órgãos federais e estaduais em ação nas áreas e às próprias populações circunvizinhas, particularmente nos setores da educação, saúde, transporte e telecomunicações⁶⁵.

Entre os projetos especiais desenvolvidos destacam-se: o Projeto especial para incremento das relações bilaterais; o Projeto especial para aumento da presença militar na faixa de fronteira, cabendo à Marinha

⁶⁵ BRASIL. Presidência da República. **Calha Norte: a fronteira do futuro**. Brasília: Publicação oficial, 1993.

intensificar as atividades relativas à segurança da navegação e o controle de embarcações e seu patrulhamento, ao Exército a ocupação física e vigilância dos pontos sensíveis da fronteira e suas vias de acesso⁶⁶, e à Força Aérea a manutenção de uma infra-estrutura aeronáutica capaz de apoiar a ação das outras armas; Projeto especial para incremento das ações da Funai na faixa de fronteira, através do fortalecimento de sua estrutura operacional (construção e reforma de postos indígenas, instalação de postos de vigilância, implantação e melhorias de aeródromos, aquisição de viaturas e equipamento de radiocomunicação), necessária à condução da política indigenista, priorizando a demarcação de áreas nas comunidades indígenas em estágio inicial de contato, como a Ianomâmi; Projeto Especial para recuperação dos marcos limítrofes - tarefa que constitui um prolongamento do trabalho diplomático, sendo realizada em bases bilaterais, por comissões mistas⁶⁷ - dotando as equipes brasileiras de demarcação de limites com equipamentos e recursos e possibilitando a manutenção das sedes e subsedes das Comissões Demarcadoras; Projeto Especial para ampliação da infra-estrutura viária (a partir de 1987); e Projeto Especial para ampliação da oferta de recursos sociais básicos, decorrente da motivação criada pela regulamentação do inciso 1, do Art. 17, do Estatuto do Índio, com implantação e desenvolvimento das áreas de saúde, educação e abastecimento de alimentos, nos municípios da faixa de fronteira Norte⁶⁸.

⁶⁶ Para que o Exército se fizesse presente na faixa de fronteira foi necessária uma reestruturação da força: organização do Comando de Fronteiras do Rio Negro, com a criação do 5º Batalhão Especial de Fronteira (São Gabriel da Cachoeira - AM); reorganização do Comando de Fronteira de Roraima; organização e articulação dos Comandos de Fronteira do Solimões e do Amapá, equipando-os adequadamente; e criação de um Pelotão Especial de Fronteira em Tiriós (PA). (RUMBELSPERGER, Antônio C. Op. cit.).

⁶⁷ No que diz respeito à fronteira setentrional do Brasil, a incumbência de zelar pelos limites definidos em atos internacionais é da Primeira Comissão Demarcadora de Limites, com sede em Belém. Essa unidade funcional, vinculada ao Itamaraty, é responsável pela inspeção unilateral das fronteiras, bem como, pelas campanhas bilaterais de inspeção, caracterização e reconstrução de marcos fronteirios.

⁶⁸ BRASIL. Presidência da República. Op cit.

Em suma, o Programa Calha Norte objetivava fortalecer a presença do Estado e das Forças Armadas numa área bastante extensa, fracamente povoada⁶⁹ - 1,5 % da população nacional, constituída parcialmente por indígenas - e muito afastada da capital do país e dos principais centros, na região ao norte (margem esquerda) da calha dos rios Amazonas e Solimões, que abrange a totalidade dos estados do Amapá e Roraima e parte dos estados do Amazonas e Pará. Atravessada pela linha do Equador na sua parte central, esta região totaliza uma área de 1.221.000 km², correspondente a 1/3 da Região Norte e cerca de 14% do território brasileiro, junto à faixa de fronteira setentrional e ocidental com a Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Suriname, com 6.761 km de extensão⁷⁰. Esta região, de acordo com a percepção governamental, tinha se constituído, ao longo dos anos, num desafio e preocupações constantes quanto à sua efetiva integração ao contexto nacional, devido, entre outros fatores, às grandes dificuldades impostas pelo meio ambiente. Distante dos centros de poder e desenvolvimento do país, essa extensa área contava com apenas um grande pólo de desenvolvimento político-sócio-econômico, localizado em Manaus (AM), e outros dois menores, em Macapá (AP) e Boa Vista (RR). Esse afastamento tornava-se ainda mais acentuado pelo obstáculo natural das calhas dos rios Solimões e Amazonas, pelas óbvias limitações ao acesso terrestre. Em contrapartida, ao norte dessa área existia uma continuidade territorial que induzia a uma aproximação facilitada de agentes do comércio e de atividades ilegais⁷¹.

Considerando sua vulnerabilidade geopolítica, o Calha Norte previa a instalação de pequenas unidades militares no extremo Norte, ocupando o imenso vazio com povoados iniciados a partir destas instalações militares.

⁶⁹ Trata-se de uma das regiões mais despovoadas do planeta, com densidade demográfica de cerca de 1 habitante por km², comparável às estepes siberianas ou às geladas terras do Alasca. (RUMBELSPERGER, Antônio C. Op. Cit.).

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Op. cit., p. 13.

Conforme afirmou o general Luís Gonzaga Schröder Lessa, ex-comandante militar da Amazônia, para quem a integração dessas áreas seria mais importante do que a dissuasão militar, "[...] há 20 anos os pelotões de fronteira eram a única presença brasileira em Roraima, no mesmo lugar onde hoje existem cidades. Há 12 anos, Tabatinga, hoje com 35 mil habitantes, não passava de uma colônia militar". Assim, o Programa Calha Norte teria a pretensão de transformar os pequenos grupamentos militares criados e espalhados pelo extremo Norte das fronteiras em vilas e povoados, como historicamente tem acontecido na Amazônia brasileira⁷². Além do objetivo primordial de garantir a soberania e integridade territorial da região, através da vigilância terrestre, aérea e naval⁷³, o Calha Norte também buscava enfrentar as sérias carências de caráter sócio-econômico sofridas pelas populações locais, visando a colonização e o desenvolvimento dessa área e sua conseqüente integração ao restante do Brasil, através da implantação de vários itens de infra-estrutura básica (escolas, hospitais, estradas, energia, etc.). Por exemplo, cabia ao Ministério das Relações Exteriores, através da instalação de postos diplomáticos na fronteira, promover o desenvolvimento das relações bilaterais com os países vizinhos⁷⁴.

No entanto, apesar de em sua concepção original prever a ação dos vários ministérios não-militares, de buscar prover aquela região com infra-estrutura de ensino, saúde, moradia, transporte, etc., - nas palavras do Vice-Almirante Armando Vidigal⁷⁵, um programa de 'civilização' da área - o Calha

⁷² BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. Op. cit.

⁷³ Na medida em que preocupa-se em ocupar o espaço amazônico, através do monitoramento eletrônico e informatizado da região, o Sivam pode ser considerado um sucessor do Calha Norte, no qual certamente se inspirou. (OLIVEIRA, Marcos A. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 12 Nov. 1998).

⁷⁴ RIBEIRO, Osmar José de Barros. **Amazônia – um desafio a vencer**. In: A Defesa Nacional; Revista de assuntos militares e estudo de problemas brasileiros. Ano LXXXI, nº 768. Rio de Janeiro: Eceme - Escola de Comando e Estado-maior do Exército, Abr-Jun. 1995.

⁷⁵ VIDIGAL, Armando. Op. cit.

Norte ficou estigmatizado como um projeto militar e de militarização da Amazônia. Isto porque, na prática, o programa ficou limitado à criação de pelotões de fronteira, com pequenos efetivos, nas proximidades dos quartéis já existentes ou dos campos de pouso da Força Aérea ou dentro do alcance dos navios da Marinha para apoio logístico. Pela análise da alocação de recursos destinados aos órgãos executores do programa Calha Norte, constata-se que 79% das verbas serviram a objetivos militares e os ministérios civis praticamente abandonaram o projeto: 46% das verbas foram dirigidas ao Ministério do Exército, para a ampliação e melhoria dos quartéis, aquisições de armamentos e embarcações; 22% das verbas foram destinadas ao Ministério da Marinha, para construção de navios-patrolha, de uma base naval no Pará e da estação naval do Rio Negro; 10,5% ficaram com o Ministério da Aeronáutica, para a manutenção, melhoria, construção e ampliação de aeroportos e pistas de pouso. Ao Ministério das Relações Exteriores couberam 2,1% dos recursos⁷⁶.

A fase do programa em que a natureza de sua previsão orçamentária convergia nitidamente para finalidades militares, coincidiu com um período em que, devido ao seu caráter de confidencialidade e ao seu escasso grau de visibilidade, o Calha Norte era ou quase inteiramente ignorado, ou debatido no meio político e ministerial com poucos dados disponíveis. Mais recentemente, procurando extirpar o estigma de projeto militar, o PCN, em processo de renovação conceptual, passou a concentrar-se na luta contra o narcotráfico e no incremento da assistência e proteção às comunidades indígenas, além de ajuda na demarcação de suas terras.

Em encontro a análise que está sendo desenvolvida aqui, é bem interessante perceber que novos termos, ausentes na formulação original do Calha Norte, começaram a aparecer, em especial, a partir de junho de 1994,

⁷⁶ BRIGAGÃO, Clóvis. **Inteligência e marketing: o caso Sivam**. Rio de Janeiro: Record, 1996.

quando a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) finalmente assumiu todas as tarefas pertinentes ao projeto. É desta época a definição das premissas que deveriam regular "o planejamento das ações subseqüentes de governo, para a região em causa", nas quais constava: utilizar seus recursos naturais, obedecendo, simultaneamente, a três requisitos essenciais: *que seu uso fosse economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente sustentável; e reconhecer e valorizar as características e peculiaridades da sociedade e cultura amazônicas*, como elementos decorrentes das condições ecológicas, antropológicas e históricas. Cada vez mais, passou-se a destacar no Calha Norte, *"a ação coordenada das diversas esferas governamentais proporcionando o desejado equilíbrio entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente"*, o que seria também, mais tarde, uma das principais tônicas da formulação original do projeto Sivam⁷⁷.

Sobre esta nova mentalidade que foi sendo implantada no Calha Norte, tome-se como exemplo o seguinte excerto, no qual consta as definições da SAE/PR para o programa, datadas de 1998.

"O planejamento terá sempre em vista: elevar o nível e a qualidade de vida da população por intermédio da expansão do emprego produtivo, do acesso aos bens e serviços produtivos e das formas de participação social. [...] Os objetivos das ações de governo serão promovidos pelas seguintes diretrizes gerais: definir a política de ocupação da Amazônia e de uso dos seus recursos naturais, com disciplinamento das atividades econômicas e através do ordenamento territorial que compatibilize os objetivos sócio-econômicos com os aspectos ambientais; intensificar a programação de ciência e tecnologia, reforçando-se a necessidade de que seja estabelecida ampla coordenação de todos os órgãos e segmentos de pesquisa em desenvolvimento na Amazônia, de forma a atrelar efetivamente a pesquisa à ação planejadora e à sustentação do processo de ocupação regional e garantir-se o atendimento à demanda de conhecimentos originados da região; [...] valorizar a cultura das sociedades indígenas, com o propósito de integrá-las harmônica e progressivamente à comunhão nacional, estendendo-lhes a proteção das leis pátrias em igualdade de condições com

⁷⁷ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Op. cit., p. 19, grifos nossos.

todos os brasileiros, bem como assegurando-lhes os mecanismos de preservação, delimitação e demarcação de terras sob o seu usufruto"⁷⁸.

Como se vê, nesta fase do Calha Norte, além do objetivo primordial de garantir a soberania e integridade territorial da região, através da vigilância terrestre, aérea e naval, buscava-se igualmente enfrentar as sérias carências de caráter sócio-econômico sofridas pelas populações locais, visando a colonização e o desenvolvimento dessa área e sua conseqüente integração ao restante do Brasil, através da implantação de vários itens de infra-estrutura básica (escolas, hospitais, estradas, energia, etc.) e, primordialmente, da valorização da sociedade e da cultural local.

Por outro lado, tanto o Calha Norte como o Sivam, em relação ao processo de deliberação governamental para estabelecer políticas para a Amazônia, parecem repetir alguns procedimentos, comuns quando há a exigência de manutenção da autonomia militar no controle de projetos de interesse das Forças Armadas, especialmente quando a auto-percepção aponta que os militares constituem os autênticos guardiães dos interesses nacionais na Amazônia. Neste sentido uma das características do Programa Calha Norte que se observou também em relação ao projeto Sivam foi, portanto, a sua condição de assunto sigiloso, elaborado por um grupo reduzido e sem o conhecimento e participação de outros integrantes dos Poderes Públicos, tampouco da sociedade civil. O Congresso Nacional não foi chamado a opinar nem informado da matéria, que só lhe chegou ao conhecimento oficialmente em outubro de 1987, quase dois anos após a sua aprovação e início, sendo que a opinião pública só tomou conhecimento da existência do Projeto,

⁷⁸ Ibidem, p. 26.

aproximadamente, quinze meses após a EM-018 e transcorrido quase um ano de sua implementação⁷⁹.

Outra característica que se observa bem claramente no Calha Norte - e parece, mais uma vez, se repetir no Sipam/Sivam - é que o mesmo não possui a estrutura rígida e sistemática de um programa ou de um plano, nem institui um grupo ou unidade que atue de modo permanente na sua elaboração ou execução. Talvez seja esta a sua virtude: trata-se da formulação de um conjunto coerente de orientações e metas com as quais devem vir a compatibilizar-se todas as iniciativas governamentais voltadas para aquela região. Porém, contrastando com o modelo de outras intervenções governamentais - o da Sudam, por exemplo - o Calha Norte não tem um foro definido para as suas tomadas de decisão, tornando-se, assim, de difícil visualização, para a qual inexistente um agente claramente responsabilizado, que sirva como um possível interlocutor para as forças sociais afetadas por suas intenções e decisões. Quem decide em última instância, é o Presidente da República, com todo o peso de sua autoridade, de uma maneira direta, compulsória e exclusiva. É o que tem ocorrido atualmente com a instituição que vai gerir os recursos do Sivam, o Sipam, que está subordinado atualmente a Casa Civil da Presidência, que vai cancelar todas as medidas a serem executadas.

Uma terceira característica de ambos os projetos, Calha Norte e Sivam, é serem projetos de impacto, isto é, que concentram a maioria dos seus investimentos em uma fase inicial, sendo que, posteriormente há uma grande redução prevista de gastos, que ficam em nível de simples manutenção. Por exemplo, nos dois primeiros anos de existência, o Calha Norte aplicou 75,3% do seu montante total de verba, cumprindo as obras básicas de infra-estrutura

⁷⁹ VOGT, Carlos. **Amazônia: Diversidade e Conflito**. In: Revista Com Ciência – Revista eletrônica de jornalismo científico. Disponível na URL: <http://www.comciencia.br/>. Acesso em: 06 Abr. 2002.

(construção e ampliação de quartéis, aeroportos e bases navais), promovendo o reequipamento das instalações militares e a aquisição de barcos para transporte. A partir de 1988, os investimentos declinaram fortemente, ao ponto de em 1991 atingirem o percentual de aporte de recursos de 3,5% do previsto, permanecendo neste patamar pelos anos seguintes, ou seja, não sendo suficientes sequer para manter as unidades e equipamentos inicialmente instalados, ocorrendo, em consequência, o seu inevitável sucateamento⁸⁰.

3.2 Inovações na concepção de defesa da Amazônia: a Política de Defesa Nacional (PDN) e o projeto Sivam

Como pode ser deduzido a partir das análises conjunturais da PDN⁸¹, as transformações do cenário internacional que se sucederam à guerra fria, com as novas regras políticas e econômicas de convivência entre as nações, resultaram em um novo enquadre da questão da segurança e da soberania nacional. Na atual fase, "caracterizada pela ausência de paradigmas claros e pela participação crescente de atores não-governamentais", o país teria que determinar sua inserção estratégica e suas prioridades no campo da defesa. Se, no período da guerra-fria, o Brasil pautou o conceito de Segurança Nacional ao automático alinhamento político-ideológico à liderança do bloco ocidental, as alterações refletidas pela nova ordem internacional modificaram significativamente o enfoque sobre as concepções de segurança e soberania nacional. Primeiramente, as mudanças no plano internacional resultaram na adoção de uma defesa mais contundente do que é nacional em lugar da defesa difusa dos valores ocidentais. Sobre esta transformação, de acordo com

⁸⁰ Ibidem.

⁸¹ BRASIL. Presidência da República. 28 Dez. 2002.

Oliveira⁸², a soberania sobre o território, um tema que permanecera subordinado à estratégia de contenção do comunismo ao longo da Guerra-Fria, voltou com força revigorada. Ao mesmo tempo, a concepção de defesa nacional passou a incluir as relações econômicas, financeiras, científico-tecnológicas, culturais e políticas entre as nações, especialmente, as relações entre nações dependentes e potências mundiais. No caso brasileiro, de excessiva dependência externa, em especial na esfera econômica e tecnológica, a concepção de Segurança Nacional remete, ainda mais, às questões de proteção patrimonial dos recursos humanos e naturais, de combate à miséria e ao atraso científico-tecnológico.

Parece estar claro que a defesa da Amazônia se encontra entre as altas prioridades estabelecidas pela nova política do governo federal. De modo geral, a Amazônia tem merecido esta atenção especial na definição das prioridades estratégicas da Política de Defesa Nacional, em especial, por estar situada em uma "zona de instabilidade", incluindo a presença de "bandos armados" (guerrilheiros) em países vizinhos⁸³. Segundo Oliveira⁸⁴, também em relação ao pensamento militar, a Amazônia foi se tornando, cada vez mais, um símbolo mobilizador das Forças Armadas no Brasil - um símbolo da soberania e da missão militar - uma vez que as ameaças soviética e argentina deixaram de existir no plano externo e o comunismo não configuraria mais uma referência para defesa interna. De fato, a partir da resolução das divergências e assinatura de acordo de cooperação em segurança e defesa entre Brasil e Argentina, em junho de 1996, e o desenvolvimento do Mercosul, diminuindo a importância geopolítica do sul do país, houve um significativo aumento da

⁸² OLIVEIRA, Eliézer R. **De Geisel a Collor; forças armadas, transição e democracia**. Campinas (SP): Papirus, 1994.

⁸³ BRASIL. Presidência da República. Op. Cit.

⁸⁴ OLIVEIRA, Eliézer R. Op. Cit.

presença das Forças Armadas na Amazônia⁸⁵. A percepção é de que a Amazônia está sob risco e a defesa dessa área de 5,2 milhões de quilômetros quadrados tornou-se prioridade das Forças Armadas do Brasil. A ameaça, primordialmente, é identificada na guerrilha colombiana das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (Farc), no narcotráfico, na exploração clandestina de recursos naturais e no cenário de instabilidade potencial em alguns dos países da região.

Na década de 1990 foram criados novos Batalhões Especiais de Fronteira e Batalhões de Infantaria na Selva, além de duas transferências de unidades militares para a região amazônica: de Santo Ângelo (RS) para Tefé (AM); e de Petrópolis (RJ) para Boa Vista (RR)⁸⁶. Entre os anos de 1998 e 2002, concentradamente nos últimos 18 meses deste período, o número de soldados na longa linha de fronteira com os sete países da região cresceu de 3,3 mil para 23,1 mil e, a partir de 2000, os quartéis dos novos pelotões de fronteira em Uiramutã, Tiriós, Pará-Cachoeira e Maturacá foram sendo construídos ou terminados. A Marinha também mobilizou forças para a Amazônia: em 1994, transformou a Flotilha do Amazonas em Comando Naval da Amazônia Ocidental; e, em 2002, iniciou a mudança do Grupamento de Fuzileiros Navais em Batalhão de Operações Ribeirinhas. Pode-se afirmar que se trata do maior remanejamento de tropas realizado na história do País desde 1870. Para se ter uma noção mais exata do significado destes remanejamentos também é preciso levar em conta seus custos econômicos. A transferência de uma unidade completa do porte de uma brigada de infantaria - obras civis da nova base, aquisição de equipamentos, instalação dos militares, operações de mudança e da infra-estrutura - custa em torno de R\$ 300 milhões. Por fim, acrescenta-se o preço político, encetado pelos protestos da comunidade de

⁸⁵ BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. Op. cit.

⁸⁶ Ibidem.

origem da tropa, envolvendo mobilização de políticos e, com isso, atrasando os procedimentos⁸⁷.

Além de destacar sua relevada importância, a percepção das ameaças e dos atores que agem sobre a Amazônia que a PDN apresenta tem ocasionado o redimensionamento das formulações estratégicas para a defesa e proteção da Amazônia. O Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) pode ser facilmente identificado como um exemplo deste redimensionamento, tanto em sua concepção como em sua implementação. Como se verá mais detalhadamente nos capítulos seguintes, o Sivam vem representar justamente uma nova maneira de se pensar a defesa da Amazônia, agora não mais montada exclusivamente sobre fatores militares. O Calha Norte também já tinha sido pensado assim, mas, na prática, funcionou como um projeto tão-somente militar; e, além disso, não era sensível aos apelos surgidos mais recentemente, com a denominada globalização. O Sipam/Sivam é um projeto multiministerial, voltado para a otimização de recursos públicos. O Sivam, em sua filosofia e diretrizes, vem ao encontro das crescentes demandas ecológicas, humanitárias, sociais e procura responder inteligentemente, mas não de forma subserviente, às ações de novos atores não-governamentais nacionais e estrangeiros. Em resumo, o Sivam parece estar em sintonia com estes paradigmas que estão nascendo ou se transformando e que a PDN cita, sem saber ainda identifica-los com precisão.

Esta análise do atual contexto em que a Amazônia e o Sivam vem sendo pensados pode-se partir das diretrizes brasileiras estabelecidas pela nova Política de Defesa Nacional, de 1996, para a consecução dos objetivos da Política de Defesa Nacional. Dentre elas pode-se destacar as seguintes⁸⁸:

⁸⁷ GODOY, Roberto. **Forças Armadas levam 23 mil à Amazônia**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 11 Dez. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 11 Dez. 2002.

⁸⁸ Extraídas do documento "Política de Defesa Nacional" (BRASIL. Presidência da República. Op. cit., grifos nossos).

contribuir ativamente para a construção de uma ordem internacional, baseada no estado de direito, que propicie a paz universal e regional e o desenvolvimento sustentável da humanidade; contribuir ativamente para o fortalecimento, a expansão e a solidificação da integração regional, *buscando reduzir os desequilíbrios sociais e regionais*; atuar para a manutenção de um clima de paz e cooperação ao longo das fronteiras nacionais, e para a solidariedade na América Latina e na região do Atlântico Sul, *valorizando a ação diplomática* e o intercâmbio com as Forças Armadas das nações amigas; manter a participação das Forças Armadas em ações subsidiárias *que visem à integração nacional, à defesa civil e ao desenvolvimento sócio-econômico do País*, em harmonia com sua destinação constitucional; *proteger a Amazônia brasileira, com o apoio de toda a sociedade e com a valorização da presença militar*; priorizar ações para *desenvolver e vivificar a faixa de fronteira, em especial nas regiões norte e centro-oeste*; aprimorar a organização, o aparelhamento, o adestramento e a articulação das Forças Armadas, assegurando-lhes as condições, os meios orgânicos e os recursos humanos capacitados para o cumprimento da sua destinação constitucional; aperfeiçoar a capacidade de comando, controle e inteligência de todos os órgãos envolvidos na defesa nacional, proporcionando-lhes condições que facilitem o processo decisório, na paz e em situações de conflito; aprimorar o sistema de vigilância, controle e defesa das fronteiras, das águas jurisdicionais, da plataforma continental e do espaço aéreo brasileiros, bem como dos tráfegos marítimo e aéreo; garantir recursos suficientes e contínuos que proporcionem condições eficazes de preparo das Forças Armadas e demais órgãos envolvidos na defesa nacional; fortalecer os sistemas nacionais de transporte, energia e comunicações; *buscar um nível de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de capacidade de produção, de modo a minimizar a dependência externa do País* quanto aos recursos de natureza estratégica de interesse para a sua defesa.

Além de apresentar uma realidade problemática em virtude dos aspectos geopolíticos de sua gigantesca extensão territorial, a Amazônia Legal foi, ao longo da história, palco de desencontradas políticas regionais e conseqüentes desperdícios de recursos financeiros. A partir dos anos 1960, na trilha da interiorização preconizada pela mudança da capital para o centro do território, "conquistar" a Amazônia lembrava a versão cabocla da marcha para o Oeste nos Estados Unidos do século XIX. Os governos militares pós-1964 - patrocinadores de slogans para a Amazônia do tipo "integrar para não entregar" - foram grandes implementadores de obras de infra-estrutura e programas de colonização e desenvolvimento econômico da região amazônica. Neste período, o esforço governamental para ocupar a Amazônia enfatizou a construção de grandes rodovias "integradoras", que nem sempre favoreceram efetivamente essa ocupação integradora. A Belém-Brasília e a Brasília-Acre foram as mais bem-sucedidas. Outras, como a Transamazônica, mostraram-se excessivamente agressivas à natureza e às peculiaridades regionais, caracterizando-se pela improvisação e, acima de tudo, negligência quanto a conseqüências ecológicas. Seu caráter marcadamente predatório acabou gerando vários protestos do mundo desenvolvido, especialmente a partir dos anos de 1980, com o desenvolvimento da verificação por satélite que permitia a detecção de imensos focos de incêndio a destruir a mata virgem – em torno de dez por cento, segundo estimativas de especialistas citados amiúde. De fato, nos anos 80 e, principalmente, nos anos 90, a Amazônia constituiu um tema que esteve envolto em intenso debate. Governos e organizações não-governamentais de países desenvolvidos, particularmente do G7 (Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, França, Alemanha, Itália e Japão), acusavam o Brasil e outras nações amazônicas de incompetência e irresponsabilidade ecológica pela destruição do ecossistema e biodiversidade amazônicos, pela queima e desmatamento indiscriminado da floresta, poluição dos rios por mercúrio dos garimpos, etc.; de não promover o desenvolvimento da região de forma racional e sustentável; e de não garantir a integridade física dos povos indígenas que habitam a região. Assim, na atualidade, a discussão sobre a

Amazônia passou a empolgar o mundo, principalmente no domínio da ecologia, sendo veementemente condenadas todas as formas de agressão a suas condições naturais (desmatamentos, queimadas, garimpo poluidor e tantas outras pragas) e perseguidas como solução, até aqui em termos ideais, iniciativas que conciliem o progresso econômico, humano e social com o respeito ao meio ambiente, à riqueza da fauna e da flora amazônica.

O processo governamental que resultou na formulação de uma política de defesa da Amazônia, e, conseqüentemente, na concepção do Sistema de Vigilância da Amazônia, ressaltou a importância e prioridades estratégicas da região, bem como a necessidade urgente de potencializar e integrar as políticas públicas que ali incidem. Face à percepção de ameaças, tais políticas deveriam contemplar: a) a assistência às populações locais, principalmente indígenas, garantindo as condições de sobrevivência; b) o desenvolvimento economicamente sustentável da região, com conseqüente melhoria dos indicadores econômicos e sociais, incluindo a proteção e exploração da reserva florestal, dos recursos hídricos e da biodiversidade; c) o combate à destruição ecológica (poluição, desmatamento e queimadas ilegais), ao contrabando e ao tráfico de drogas. Entre outros, um fator determinante da recorrente ineficácia governamental na Amazônia teria sido a falta de uma ferramenta que fosse capaz de gerar e processar informações úteis, integradas e adequadas sobre as potencialidades e limitações desta peculiar região. Esta desinformação seria ainda agravada com a dificuldade de acesso, de comunicação e coordenação entre os representantes dos vários órgãos governamentais na Amazônia. Concebe-se que o conhecimento prometido pelo Sivam é fundamental para que se possa proteger eficazmente o meio ambiente, racionalizar a exploração dos recursos naturais e promover o desenvolvimento sustentável e a integração da Amazônia ao restante do país, em termos econômicos, sociais e políticos. O Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) pode subsidiar que as políticas públicas na Amazônia operem com mais eficácia, sustentadas por novos paradigmas, rompendo tanto com o padrão de

desenvolvimento industrial, historicamente adotado até então, como com o ecologismo primitivo e estritamente preservacionista.

Se parece certo que a ausência de contenciosos entre o Brasil e países da região não pode implicar na postura passiva do Estado em relação à defesa, uma noção ampliada da concepção de defesa amazônica inclui a formulação de um projeto de desenvolvimento econômico racional, que leve em conta preservação dos recursos hídricos, florestais e biológicos da região. Sem essa ocupação racional, publicamente orientada, o caminho da devastação se imporá como tendência natural, trazendo consigo toda sorte de pressão internacional e de intervenções sobre o assunto, além de manter o tão pernicioso atraso social e tecnológico. E, neste ponto, é preciso ressaltar o papel do Estado. Somente medidas estatais que regulamentem a ocupação humana da região podem conter a degradação do meio-ambiente, em geral, e a destruição da floresta, em particular. Elas podem englobar, entre outras: a disponibilização de incentivos fiscais e créditos oficiais apenas para investimentos que não impliquem a destruição da floresta, como, por exemplo, os projetos extrativistas, mais afinados com a ecologia das matas; a desapropriação de áreas de interesse florestal, com conseqüente criação e ampliação de parques e reservas protegidas; a regulamentação da exportação de madeira; e o controle do uso de agrotóxicos na floresta.

CAPÍTULO II

O SIVAM E A DEFESA DA AMAZÔNIA

Objetiva-se neste capítulo apresentar o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) em suas várias dimensões, bem como as potenciais contribuições do sistema à defesa da Amazônia. Primeiramente tratar-se-á dos aspectos administrativos, a articulação do Sivam no organograma da administração pública federal e sua articulação com os governos federais e municipais. Posteriormente, após alguns esclarecimentos a respeito da estrutura do financiamento que envolve o projeto, o sistema será explicitado em sua dimensão organizacional, com a apresentação e caracterização de seus vários órgãos. Por fim, será exposta a dimensão física do Sivam, incluindo aparelhos, equipamentos e instalações. Complementando, o capítulo também aborda as principais contribuições prometidas pelo Sivam, em especial, segundo a percepção da Comissão Coordenadora do Projeto Sivam (CCSivam), com destaque para as parcerias já efetivas entre o Sivam e outras agências estatais até o término de 2002.

1 A ARTICULAÇÃO SIPAM-SIVAM

O Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) é a infra-estrutura técnica e operacional de um programa de abrangência multiministerial, o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), sendo considerado seu principal instrumento na proteção e defesa da soberania nacional na Amazônia. Ambos os sistemas visam proteger toda a área da Amazônia Legal, buscando

promover um desenvolvimento sustentável para a região e seus habitantes. Como integrante do Sipam, o Sivam, "na missão de proteger a Amazônia com vistas ao seu desenvolvimento", compreende os meios técnicos e operacionais, comportando uma infra-estrutura de vigilância e análise, com o objetivo de coletar, processar, produzir, integrar, avaliar e difundir dados e informações de interesse das demais organizações integrantes do Sipam, possibilitando a elaboração de conhecimentos que subsidiem ações globais e coordenadas dos órgãos governamentais que atuam na Amazônia (Funai, Ibama, Polícia Federal, Inpe, etc.), a fim de potencializar as políticas públicas voltadas à proteção e ao desenvolvimento sustentável da região amazônica¹.

Por sua vez, o Sipam foi concebido como uma coordenação multidisciplinar, envolvendo inúmeras instituições públicas e privadas com vistas a um melhor aproveitamento dos recursos da infra-estrutura do Sivam. Dentre as principais instituições governamentais que, teoricamente podem ser beneficiadas com o Sipam/Sivam, encontram-se: Agência Nacional de Águas (ANA); Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel); Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel); Comissão de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM); Comando da Aeronáutica (CAer); Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); Departamento de Polícia Federal (DPF); Exército Brasileiro (EB); Fundação Nacional do Índio (Funai); Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Marinha do Brasil (MB). O Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), congregando todos os meios materiais e de recursos humanos, pode ser entendido como um grande sistema envolvendo diversos órgãos governamentais e não-governamentais, que desenvolvem ações coordenadas para a proteção da

¹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

Amazônia e o desenvolvimento sustentado da região. O objetivo do Sipam é "tornar viável e equilibrado o aproveitamento econômico da região, por meio da exploração racional do seu potencial, em proveito do presente, sem descuidar das ações que possibilitem a conservação dos recursos naturais". Baseado nessa missão, o Sipam necessita de coordenação tanto em nível político quanto estratégico, consubstanciados pela criação do Conselho Deliberativo do Sipam (Consipam). Em suma, o Sipam é a organização governamental gestora das informações estratégicas providas do banco de dados do Sivam, cujos elos são as várias entidades federais, estaduais e municipais que tenham ações de governo na Amazônia. A tarefa principal do Sipam, visando a proteção territorial e patrimonial da Amazônia, é integrar, avaliar e difundir as informações que permitam o planejamento de ações coordenadas destas entidades na região Amazônica, a fim de potencializar os resultados decorrentes da implementação das diretrizes políticas do governo, com foco no desenvolvimento sustentável da região. Portanto, o Sipam tem por função sistematizar e otimizar as ações governamentais na Amazônia, integrando as políticas públicas direcionadas à região, "sob a ótica de um paradigma administrativo segundo o qual crescimento econômico e proteção ambiental convergem". A proposta é que a operacionalização do Sistema crie "um novo paradigma para a administração pública, em que as organizações trabalharão com um conjunto compartilhado de informações, além de passar a agir de forma integrada". Objetiva-se, assim, que o Sipam crie condições para estabelecer e conduzir políticas públicas na Amazônia com compartilhamento de informações e de forma integrada, portanto, de "maneira precisa, econômica e eficaz". O processo "há de ser permanentemente exercitado até que a nova matriz de convivência institucional se consolide e produza os efeitos desejados"².

² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Consipam - Centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de Proteção da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sipam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

Quanto à sua estrutura, a formulação de diretrizes para a implantação do Sipam, sua supervisão e norteamiento cabem ao Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia (Consipam), de acordo com as políticas estabelecidas pelo Conselho Nacional para o Desenvolvimento da Amazônia Legal (Conamaz). Por sua vez, o órgão executivo do Sipam denomina-se Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), subordinado à Casa Civil da Presidência da República, "com a finalidade de proceder à implantação, ativação e operacionalização do Sistema de Proteção da Amazônia - Sipam". No tocante ao sistema propriamente dito, o Sipam é composto de três subsistemas: Subsistema de Aquisição de Dados, constituído por uma rede de sensores, incluindo sensoriamento remoto por satélite, equipamentos para coleta de dados meteorológicos, hidrológicos e ambientais; Subsistema de Tratamento e Visualização de Dados, constituído por técnicos especializados, bancos de dados relacionais e de informações geográficas, software de inteligência artificial que permitirá a análise de milhares de informações ao mesmo tempo, gerando produtos que propiciarão a prospecção de cenários, além de vários outros equipamentos para tratamento de dados e imagens; Subsistema de Telecomunicações, constituído por uma rede física de telecomunicações composta por fibra ótica e canais exclusivos de satélite de comunicação, utilizando meios próprios, públicos e privados para manter o sistema integrado e confiável. Pela proposta, com o Sipam a Amazônia passaria "do conceito de 'imenso e rico patrimônio natural em processo de devastação' para uma atraente plataforma de investimentos, produtora de riqueza e propiciadora de desenvolvimento e bem estar social, tudo isto de maneira sustentável, servindo de modelo para o mundo e constituindo-se em uma nova fronteira de progresso para todos os brasileiros"³.

³ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Cisipam - Comissão de implantação do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de proteção da Amazônia**. Brasília: 1995.

2 ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DO SIVAM

O custo da implantação do projeto Sivam, integralmente financiado por meio de cinco contratos, foi estimado em US\$ 1,395 bilhão, sendo US\$ 1,285 bilhão destinados a equipamentos e serviços e US\$ 110 milhões destinados a obras civis (aproximadamente 90.000 m² de área construída), desconsiderando-se os juros. O Sivam é totalmente financiado por recursos externos: o Eximbank (USA) fornecendo US\$ 1,022,800,000 (um bilhão, vinte e dois milhões e oitocentos mil); o Raytheon Credit Facility Company (USA), US\$ 239,200,000 (duzentos e trinta e nove milhões e duzentos mil); o Vendor's Trust (USA), US\$ 48 milhões (quarenta e oito milhões de dólares); e o SEK/EKN (Banco Sueco), US\$ 85 milhões (oitenta e cinco milhões de dólares). A existência de recursos financeiros que garantissem a implantação de todo o sistema foi a principal característica de sua estrutura de financiamento, fazendo com que o projeto não fosse interrompido durante sua fase de execução por falta de recursos. O financiamento cobre desde o levantamento em campo até a garantia de dois anos de todos os sistemas, incluindo as obras civis, transporte, seguros, gerenciamento, instalação, treinamento, testes e operação assistida⁴.

De acordo com as características desse tipo de financiamento, o país que importa os equipamentos paga 15% do seu valor à vista e o país que exporta os bens financia 85% do seu valor. No caso do Projeto Sivam, o governo brasileiro obteve o financiamento, também, da parcela de 15%, que normalmente teria que pagar à vista. Dessa forma, o Projeto iniciou-se sem custos iniciais para o governo. A parcela de 15% foi financiada por um consórcio de empresas, sob a liderança da Raytheon Company, denominado Sivam Vendor's Trust. A Raytheon Company ficou responsável perante o

⁴ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit..

Eximbank pelo financiamento concedido para implantação do Sivam, seguindo as regras do Eximbank para empresas americanas. Durante o período de implantação do Sistema, em torno de cinco anos, o governo brasileiro ficou contratualmente desincumbido de pagar os juros, na ordem de 8,5% fixos ao ano, sobre o empréstimo do Eximbank; o pagamento se iniciaria a partir de quando o Sistema estivesse instalado e em pleno funcionamento. Segundo o contrato, o Brasil possui oito anos de carência e, posteriormente, prazo de 10 anos para amortização de todo o empréstimo. Portanto, em função desse prazo de carência, durante a fase de implantação só ficaram para serem pagas as parcelas de juros devidas por conta dos financiamentos que não vieram do Eximbank, resultando em valores da ordem de US\$ 180 milhões. As condições financeiras de contratação dos financiamentos para a implantação do Projeto Sivam foram aprovadas pelo Senado Federal. Como dispõe a Constituição Brasileira, após análise e pronunciamento formal do Ministério da Fazenda, através da Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, responsável pelos aspectos jurídicos dos contratos. A Secretaria do Tesouro Nacional também participou desta análise financeira das contratações; e o Banco Central do Brasil, analisou os aspectos financeiros internacionais⁵.

O Banco do Brasil (BB) participou, efetivamente, para que o processo de financiamento do projeto Sivam fosse aprovado pelo Eximbank norte-americano, que não assinava empréstimos ao Brasil há 15 anos. O Eximbank é um organismo norte-americano que financia as exportações de equipamentos e serviços fabricados e desenvolvidos naquele país; regras internas do Eximbank impedem o financiamento direto a qualquer governo no mundo. Dessa forma, a fim de que o Projeto Sivam pudesse ser viabilizado, o Eximbank fez uma parceria com o Banco do Brasil S/A (BB), sendo transferida para o BB a responsabilidade de financiar o Projeto. Na prática, o governo Brasileiro apresenta ao Banco do Brasil S/A as faturas referentes a 85% do valor do

⁵ Ibidem

contrato, e este paga as referidas faturas, sendo reembolsado pelo Eximbank. Quanto ao financiamento sueco⁶, da mesma forma como ocorreu com o financiamento do Eximbank para os equipamentos norte-americanos, o governo da Suécia através da sua agência de fomento à exportação, EKN (Exportkreditnämnden), garantiu o financiamento por um banco sueco, o SEK, para o fornecimento desses radares. O Banco do Brasil S/A também precisou participar dessa operação, sendo o responsável pela concessão do financiamento para o governo brasileiro e a obtenção dos recursos junto ao SEK⁷.

Por fim, para que um sistema dessa magnitude pudesse ser implantado foi mesmo preciso que as muitas e diversificadas obras civis e de infraestrutura fossem sendo executadas em um prazo coerente com o recebimento dos equipamentos, para que não atrasasse o cronograma geral de implantação do Sivam. Então, foi necessário que o Governo Brasileiro conseguisse uma linha de financiamento na ordem de US\$ 110 (cento e dez) milhões junto à Raytheon Company, que custeou as construções civis pela Schahin Engenharia. Outra característica preponderante no financiamento do Sivam é que empresas brasileiras também puderam receber recursos para fabricação de equipamentos e desenvolvimento de serviços de interesse do projeto. Essa característica permitiu que o governo brasileiro adquirisse da Embraer oito aviões EMB 145, responsáveis por missões de vigilância aérea e ambiental na região. Segundo informa a CCSivam, essas condições financeiras foram contratadas com taxas abaixo das praticadas no mercado mundial e o seu custo, ao final do pagamento da dívida em 18 (dezoito) anos, mostra-se dentro dos limites técnicos praticados por instituições financeiras de grande porte.

⁶ O financiamento sueco se deve ao fato de que dos oito aviões fabricados pela Embraer, cinco são equipados com radares de vigilância aérea fabricados na Suécia pela Ericsson, "empresa que detém o conhecimento mais sofisticado no mundo neste tipo de tecnologia". (Ibidem).

⁷ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: estrutura e organização**. Boletim informativo. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1998.

Também em defesa da idéia de que o empréstimo do Sivam foi vantajoso para o país, a CCSivam apresenta o seguinte cálculo: sendo a área total da Amazônia Legal de 5.200.000 km² e o custo total do Projeto Sivam de US\$ 1,4 bilhões, o valor do investimento por Km² é da ordem de US\$ 270,00, julgado baixo pela instituição⁸.

3 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA

Podendo ser definido como um sistema em que o elemento básico é a informação, o Sivam é um conjunto de recursos que forma um sistema de aquisição de dados e processamento de informações, destinadas aos órgãos governamentais que atuam na região, constituindo uma complexa e sofisticada rede integrada de telecomunicações e controle sobre todo o espaço aéreo e terrestre da Amazônia Legal. O objetivo é que o Sivam disponibilize informações confiáveis, para serem repassadas aos órgãos com atribuições específicas, à comunidade científica e às organizações não-governamentais preocupadas com o desenvolvimento sustentável da região, buscando encontrar soluções em suas áreas de atuação. Em tese, ele pode levantar as informações obtidas por cada órgão governamental que trabalha na Amazônia, tratar e integrar essas informações numa grande base de dados para que todos os órgãos possam compartilhá-las. Tudo isso para evitar a duplicação de esforços e recursos, através de programas próprios, executados de forma integrada entre si, respeitando a competência institucional de cada organização envolvida, e adequados às condições regionais. Segundo a CCSivam, este modelo traduz uma nova concepção de administração, em que o

⁸ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

estabelecimento de políticas mais adequadas à Amazônia se assenta sobre um conhecimento mais abrangente e mais profundo sobre a região⁹.

3.1 Arquitetura organizacional

O Sivam dividiu a Amazônia em três grandes áreas e para cada área corresponderá a um Centro Regional de Vigilância (CRV), localizado em cada uma destas capitais: Manaus (AM), Belém (PA) e Porto Velho (RO). Os três Centros Regionais de Vigilância (CRV) são interligados entre si, ligados aos órgãos governamentais estaduais e ao Centro de Coordenação Geral (CCG), localizado fisicamente em Brasília, por sua vez, ligado aos órgãos governamentais federais. No CCG estão centralizadas as informações obtidas a partir dos dados do Sivam e dos órgãos participantes do sistema na região. O conjunto desses dados e informações podem ser disponibilizado aos órgãos competentes, tanto para fins de planejamento de ações estratégicas e de caráter emergencial, como para auxiliar na elaboração de programas de desenvolvimento sustentável da Amazônia. Os Centros Regionais de Vigilância (CRV) - dispendo de recursos de telecomunicações, de tratamento e visualização de dados, de sensoriamento remoto por satélite, vigilância por radar, informações meteorológicas, monitoração das comunicações e informações gerais - são voltados à concentração, tratamento e difusão de dados e informações nas respectivas áreas de abrangência, objetivando proporcionar o conhecimento necessário para atuação dos participantes do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). A cada CRV estarão ligadas

⁹ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: aplicações e contribuições**. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1999.

diversas unidades remotas e órgãos regionais que serão servidos pelo Sistema, fazendo com que sejam, a um só tempo, usuários e geradores de informações¹⁰.

Cada CRV comporta, em princípio, os seguintes subcentros: Subcentro de Coordenação (SCC); Subcentro Administrativo (SCA), encarregado das atividades administrativas dos CRV; e Subcentro Técnico (SCT), encarregado da administração dos recursos técnicos necessários à operação dos CRV. O Subcentro de Coordenação (SCC) é definido, funcionalmente, como o órgão responsável pela coordenação regional das ações operacionais, sob a orientação do Centro de Coordenação Geral de Brasília, tendo por missão precípua exercer as funções de vigilância ambiental, territorial e de comunicações, entre outras. As funções do SCC, são exercidas por meio de células técnica/operacionais, encarregadas das atividades especializadas a serem desenvolvidas pelo Sivam. O Sivam está composto por denominadas "Células Operacionais", a saber: Vigilância ambiental, para executar funções de análise do cenário ambiental; Vigilância aérea e territorial (de superfície); Monitoração meteorológica e climatológica, para geração de prognósticos meteorológicos; Vigilância do espectro eletromagnético e monitoração de comunicações, para interceptação de sinais, localização e identificação de transmissões clandestinas; Controle de tráfego aéreo; Planejamento e controle de operações em campo, de modo a facilitar a atuação integrada de todos os órgãos envolvidos numa operação; Processamento de Informações Gerais; e Atendimento aos Usuários. Além disso, os CRV recebem informações do Centro de Vigilância Aérea (CVA), implantado em Manaus e operado pelo Comando da Aeronáutica, com vistas a apoiar a função de vigilância territorial do CRV. O CVA é responsável pelo recebimento, tratamento e visualização de

¹⁰ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1998.

informações necessárias ao controle dos movimentos aéreos, meteorologia aeronáutica e busca e salvamento¹¹.

3.2 Órgãos Remotos

Os Órgãos Remotos são unidades do Sivam "criadas para executar a aquisição de dados e dar suporte de apoio, vigilância, telecomunicações e auxílio à navegação, em toda a área coberta pelo Sivam". Os Órgãos Remotos (OR) são responsáveis pela coleta e envio de informações aos CRV correspondentes, via satélite, através de estações de comunicação de voz, texto e imagem. "Eles se distribuem pelas áreas dos três CRV e caracterizam-se por sua relação interativa com as demais organizações usuárias, disponibilizando meios e apoio técnico para a articulação local dessas organizações". Em função de suas características, consideram-se os dois tipos de Órgãos Remotos. Os de tipo I são compostos por: Unidades de Vigilância (UV); Unidades de Vigilância Transportáveis (UVT); Unidades de Telecomunicações (UT); Auxílios à Navegação (AN); Plataformas de Coleta de Dados (PCD); Estações Meteorológicas de Superfície (EMS); Estações Meteorológicas de Altitude (EMA); Unidades de Detecção de Raios (UDR). Os de tipo II são constituídos pelos Órgãos Usuários (OU). As Unidades de Vigilância servem, primariamente, para o controle do espaço aéreo e são equipadas com radares de vigilância aérea primários e secundários. Caracterizam-se pelo emprego intensivo de dispositivos eletroeletrônicos para a aquisição de dados, de forma sistemática e combinada, bem como de recursos de telecomunicações para atendimento às organizações usuárias situadas na região. As Unidades de Vigilância Transportáveis (UVT) "dispõem de infra-estrutura mínima necessária à operação dos sistemas de radares

¹¹ Idem. 25 Out. 2002.

transportáveis, que complementam os recursos de detecção e telecomunicações na região". Por sua vez, as Unidades de Telecomunicações (UT) "provêm recursos de telecomunicações para atender às organizações usuárias em suas áreas de abrangência". Quanto à distribuição e funcionamento das unidades de apoio, em toda a Amazônia Legal foram implantados 25 Unidades de Vigilância (UV). Essas áreas contam com equipamentos de telecomunicações, estações meteorológicas, radares de vigilância transportável, radares fixos, bem como estações de VHF. No Centro Regional de Vigilância (CRV) de Porto Velho são 3 Unidades de Vigilância (UV) e 4 Unidades de Vigilância e Telecomunicações (UVT); o CRV de Manaus conta com 8 Unidades de Vigilância (UV), 4 Unidades de Telecomunicações (UT) e 2 Unidades de Vigilância e Telecomunicações (UVT); e no CRV de Belém foram implantadas 8 UV e 3 UT¹².

A ligação entre os centros e as unidades funcionará da seguinte forma: a área onde está instalado, por exemplo, o radar de Tiriós, caracterizado no Sistema como UV emite dados para o Centro Regional de Vigilância de Belém (PA), que repassa as informações para os órgãos usuários do Sivam e, conforme o caso, para o CCG em Brasília. Dessa forma, o sistema possui uma rede primária de informações, que liga os CRV e o CCG entre eles; uma rede secundária, compreendendo estações que usam radares (unidades maiores que possuem estações satélites, sistema de telecomunicações, radar meteorológico, etc) e a rede terciária, abrangendo as estações menores (em áreas remotas, onde haverá, por exemplo, pessoal do Ibama, da Funai e Pelotões de Fronteira do Exército). Quem está em áreas remotas pode se ligar à rede terciária e entrar na rede primária, tendo acesso a todas as informações que necessitar do Sistema. Quanto à localização das unidades têm-se o que segue. Centros Regionais de Vigilância (CRV): Manaus (AM), Aeroporto Eduardo Gomes; Porto Velho (RO); Belém (PA), Aeroporto Júlio César. Unidade de Vigilância

¹² Ibidem.

(UV): Manaus (AM), aeroporto local; Boa Vista (RR), aeroporto local; São Gabriel da Cachoeira (AM), aeroporto local; Tabatinga (AM), aeroporto local; Jacareacanga (PA), aeroporto local; Cachimbo (MT), aeroporto local; Manicoré (AM), aeroporto local; São Felix do Araguaia (MT), aeroporto local; Porto Velho (RO), aeroporto local; Rio Branco (AC), aeroporto local; Vilhena (RO) aeroporto local; Belém (PA), aeroporto local; Conceição do Araguaia (PA), aeroporto local; Imperatriz (MA), aeroporto local; Macapá (AP) aeroporto local; Santarém (PA), aeroporto local; São Félix do Xingu (PA), aeroporto local; São Luís (MA), aeroporto local; Tiriós (PA), aeroporto local. Unidade de Vigilância Transportável (UVT): Sinop (MT), aeroporto local; Tefé (AM), aeroporto local; Cruzeiro do Sul (AC), aeroporto local; Eirunepé (AM), aeroporto local; Guajará-Mirim (RO), aeroporto local; Porto Espiridião (MT), aeroporto local. Unidade de Telecomunicações UT: Barcelos, aeroporto local; Carauari (AM), aeroporto local; Surucucu, aeroporto local; Cuiabá (MT), aeroporto local; Altamira (PA), aeroporto local; Marabá (PA), aeroporto local; Porto Trombetas (PA) aeroporto local¹³.

Segundo a SAE¹⁴, o Sivam traz consigo a idéia de uma arquitetura aberta, em que os recursos de sensoriamento remoto estejam a serviço de novos usuários, partindo do método de fusão e superposição de informações compartilhadas. Segundo o projeto original, no CCG e em cada CRV deve existir um Centro de Desenvolvimento de Usuário, com ferramentas de hardware e software (programação) onde especialistas podem se reunir e desenvolver aplicativos ou obter informações de seu interesse. Uma vez desenvolvidos, os aplicativos poderão ser usados remotamente, sem o auxílio dos especialistas, que, liberados, poderão se dedicar a novas conquistas, fazendo com que o sistema possa crescer constantemente em capacidade e

¹³ Ibidem.

¹⁴ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Sivam - sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sae.gov.br/cisipam/>. Acesso em: 05 Set. 1998.

poder. Nestes Centros de usuários entidades cadastradas contariam com recursos para a realização autônoma de tarefas e pesquisas, de responsabilidade do órgão usuário, podendo acessar a base de dados do sistema tanto para a obtenção dos produtos gerados pelas células operacionais, quanto para dar entrada a dados gerados por suas atividades. Existiria, portanto, a possibilidade de conexão remota entre estes usuários e os CRV e CCG, realizada através do subsistema de telecomunicações, permitindo, igualmente, o acesso a tratamento e visualização de dados de interesse do usuário e a entrada de dados gerados por esse usuário remoto.

Nos três centros regionais de vigilância, bem como no centro de coordenação geral, há redes de estações de trabalho para processar as imagens de satélites, gerenciar os bancos de dados, desenvolver e aplicar softwares, além de promover a formação e especialização de usuários do sistema. Os Órgãos Usuários (OU) podem dispor de meios de comunicação para se ligarem ao sistema e se utilizar da infra-estrutura do Sivam. Os sistemas de informação e dados destes Órgãos podem, se houver interesse, ser integrados ao Sivam, para permitir o intercâmbio. Como exemplo de OU pode-se citar, entre outros, os Postos de Fiscalização do IBAMA, os Postos Indígenas da FUNAI, as Delegacias da Polícia Federal, os Postos do Ministério da Saúde, os Pelotões Especiais de Fronteira do Exército e as Prefeituras Municipais. Entre 2000 e 2002, o Sivam implantou cerca de 940 terminais de comunicação para usuários em 267 prefeituras municipais, postos da Funai e batalhões de fronteiras nos 5,2 milhões de quilômetros quadrados da Amazônia Legal. Esses terminais foram importados dos Estados Unidos, sendo compostos de um kit de fax, telefone, microcomputador com placa fax/modem e, onde necessário, uma antena para transmissão via satélite. Os kits fazem parte do subsistema de aquisição de dados do Sivam, servindo para o envio e a troca de informações do sistema, com a finalidade de integrar seus usuários através de uma rede de comunicação, igualmente possibilitando o acesso a todas as informações contidas no banco de dados do Sivam. Por exemplo, uma

prefeitura pode informar o registro de uma doença como a cólera, passando todos os dados por telefone ou fax; assim, o órgão competente passa a cuidar de todos os procedimentos habituais, evitando uma epidemia no município e arredores. Para que prefeituras se habilitassem a receber esses kits, a diretoria logística da CCSivam estabeleceu, preliminarmente, o critério de número de habitantes dos municípios¹⁵. Por exemplo, Maranhão e Pará, que têm uma população maior que outros estados, tiveram direito ao recebimento dos equipamentos somente as cidades com mais de 30 mil habitantes; já nas cidades dos outros estados da Região, a população mínima pôde ser de 10 mil habitantes. Assim, não houve necessidade de infra-estrutura básica, pois a maioria dos municípios com mais de 10 mil habitantes tem um sistema de telefonia e energia. Além do critério de volume populacional os outros critérios definidos pela CCSivam para a instalação dos terminais de usuários foram os seguintes: capilarização de toda a região, concentração de terras indígenas¹⁶, faixa de fronteira, grau de dificuldades em telecomunicações e acesso, e "fragilidade das terras" (face às atividades ilegais de garimpo, extração de madeira e outras)¹⁷.

3.3 Centro Estadual de Usuário

Os Centros Estaduais de Usuários são unidades do Sipam implantadas junto aos governos estaduais que disponibilizam às Secretarias de Estado

¹⁵ Nos casos de ausência de um Kit Usuário na Prefeitura, pode haver compartilhamento com outro órgão, como ocorre, por exemplo, com o município de Gurupá (PA), onde os equipamentos, instalados no Posto de Controle e Fiscalização do Ibama, podem ser utilizados pela municipalidade. (BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.).

¹⁶ A população indígena no Brasil alcança 330 mil, sendo que na Amazônia Legal estão vivendo 60% desse contingente, ou seja, 147 mil índios. A Funai possui 210 postos nessa região e selecionou 150 para serem beneficiados com os equipamentos do Kit Usuário. (BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.).

¹⁷ Ibidem.

acesso às informações, ferramentas e funções do Sivam, por meio dos Centros Regionais de Vigilância (CRV). Cada um dos Estados tem um centro destes associado a um dos três CRVs (Belém, Manaus ou Porto Velho), totalizando, portanto nove Centros Estaduais de Usuários, localizados nas capitais dos estados constituintes da Amazônia Legal. Os Centros Estaduais de Usuários são munidos de um conjunto de equipamentos e aplicativos (softwares), que possibilitam aos Governos Estaduais o acesso aos dados e informações disponibilizados pelos CRVs - por suas vez, provenientes da infra-estrutura de sensores, células operacionais de processamento e de Órgãos Usuários - facilitando o planejamento e a execução de programas estaduais dentro dos seus limites territoriais, bem como mantendo a sua autonomia e independência. Segundo a CCSivam, o objetivo destes centros seria o de incrementar as diversas atividades conduzidas pelos órgãos estaduais, de acordo com os produtos e dados gerados. Pretende-se que os recursos instalados nos Centros Estaduais de Usuários facilitem o desenvolvimento de atividades como: planejamento, definição e fiscalização do ZEE; vigilância meteorológica da região; mapeamento e análise da poluição de bacias hídricas; planejamento agrícola, de energia, infra-estrutura e transportes; monitoramento de desflorestamentos, incêndios e queimadas; identificação e análise de tendências de focos epidêmicos; previsão e acompanhamento de ações da defesa civil; e planejamento e controle de operações de polícia¹⁸. Em contrapartida, os governos estaduais provêm o banco de dados do CRV ao qual

¹⁸ Os Centros Estaduais de Usuários estão localizados nos seguintes pontos: o CEU do Amazonas está em Manaus, no Ipaam (Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia); o do Maranhão, em São Luiz, na Gerência Adjunta de Informação da Geplan (Gerência de Planejamento); o do Pará, em Belém, na Sectam (Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente); o do Tocantins, em Palmas, na Seplan (Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente) / Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico; o do Amapá, em Macapá, no Sema (Secretaria de Estado de Meio Ambiente); o de Roraima, em Boa Vista, no Dema (Departamento de Meio Ambiente) da Secretaria Estadual de Planejamento; o de Rondônia, em Porto Velho, na Sedam (Secretaria de Desenvolvimento Ambiental); o de Mato Grosso, em Cuiabá, na Secretaria de Estado de Meio Ambiente; o do Acre, em Rio Branco, no Imac (Instituto do Meio Ambiente do Acre), ligado à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. (Ibidem).

estão conectado com informações, tornando o Centros Estadual de Usuários um órgão remoto do Sivam.

4 INFRA-ESTRUTURA TÉCNICA DO SIVAM

O Sivam é um projeto multidisciplinar que possui uma estrutura comum e integrada de meios técnicos destinados à aquisição, visualização, processamento, armazenamento e difusão de dados e imagens, sob a forma de produtos personalizados, para utilização pelos órgãos da região. Essa estrutura abrange o sensoramento remoto por satélite, o sensoramento aéreo, a vigilância e controle do tráfego aéreo e de superfície, auxílio à navegação aérea, monitoração ambiental e meteorológica, a exploração e monitoração de comunicações, redes de telecomunicações, tratamento e visualização de dados e energia elétrica. Pretende-se que as aplicações desses meios técnicos e a associação dos dados obtidos proporcionem o fornecimento das informações temáticas particulares às necessidades operacionais de cada usuário do sistema¹⁹. Os recursos do Sivam, também denominados meios técnicos, estão organizados em subsistemas, a saber: Subsistema de Aquisição de Dados, composto pelos recursos técnicos necessários para obter os dados necessários à geração de informações "atualizadas e confiáveis" sobre o ecossistema e seus usos, atividades ilícitas e movimentos aéreos, além de condições hídricas e meteorológicas e acompanhamento das comunicações clandestinas; Subsistema de Tratamento e Visualização de Dados, que reúne os meios de tratamento e visualização das informações obtidas pelo Subsistema de Aquisição de Dados, cuja finalidade "é extrair as informações de utilidade

¹⁹ Segundo a CCSivam, "O sistema técnico atenderá aos requisitos funcionais do Sivam, de forma integrada, reunindo equipamentos e meios de uma mesma atividade ou atividades afins. Os recursos permitirão a produção e o tratamento das informações de forma que o conhecimento resultante possa ser distribuído, em tempo hábil, a todas as organizações participantes". (Ibidem)

operacional, formatá-las, apresentá-las para utilização pelos operadores e prepará-las para serem usadas na geração dos produtos Sivam"; Subsistema de Telecomunicações; Subsistema de Suporte de Transmissão; e Subsistema de Auxílio à Navegação Aérea. Com esta estrutura pretende-se coletar dados (p. ex.: imagens de satélites), transmiti-los através de uma rede integrada de telecomunicações, e processá-los por redes de estações de trabalho a computador, nos três Centros Regionais de Vigilância (Manaus, Porto Velho e Belém), bem como no Centro de Coordenação Geral (Brasília). Estes centros, além de gerenciarem extensos bancos de dados das mais variadas origens, também desenvolvem aplicativos (softwares) e ferramentas de desenvolvimento de programas, bem como trabalham na formação e especialização de usuários do sistema²⁰.

4.1 Instalações e equipamentos

Segundo dados fornecidos pela CCSivam²¹, a infra-estrutura do Sistema de Vigilância da Amazônia inclui os seguintes equipamentos, instalações e sistemas implantados: 8 (oito) aviões EMB-145, munidos de radares de vigilância e sensoriamento²²; 200 (duzentas) plataformas de coleta de dados de superfície²³; 70 (setenta) estações meteorológicas de superfície²⁴; 13 (treze)

²⁰ Ibidem.

²¹ Idem. 1998.

²² Cf. mais detalhes destes equipamentos abaixo.

²³ Cf. mais detalhes destes equipamentos abaixo.

²⁴ Trata-se de estações instrumentadas para coletar dados sobre condições meteorológicas locais. As estações meteorológicas de superfície podem operar autonomamente ou associados aos aeródromos. Estações isoladas estão sendo operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET); parte delas, as instaladas em aeródromos, são operadas pela Infraero, e as demais pelo Comando da Aeronáutica. Sobre as estações operadas pelo INMET, é interessante informar que o Sivam implantou neste instituto um centro de computação meteorológica de alto desempenho, capaz de realizar a previsão numérica do tempo com até 3 dias de antecipação e margem de erro menor que 30% para áreas de até 100 km². (BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002).

estações meteorológicas de altitude, com a função de coletar, processar e difundir informações meteorológicas dos diversos níveis da atmosfera para fins de previsão meteorológica, apoio à navegação, monitoração ambiental e estudos climatológicos²⁵; 10 (dez) estações de radar meteorológico e 14 (catorze) unidades de detecção de raios²⁶; 4 (quatro) aviões laboratórios HS-800²⁷; estações de auxílios à navegação aérea, que operam os equipamentos utilizados para apoio à navegação aérea (equipamentos para interceptação e localização de sinais eletromagnéticos) localizadas nos pontos considerados de interesse para o exercício da vigilância, da segurança da navegação aérea e das ações a serem desempenhadas pelo sistema; 27 (vinte e sete) postos de telecomunicações, munidos de aparelhos de comunicações via rádio e telefonia; 980 (novecentos e oitenta) postos de acesso à Internet, fax e telefone espalhados por pequenas comunidades da Amazônia; 3 (três) esquadrões de aviões ALX, também chamado de "supertucano", constituindo o "braço armado" do Sivam, totalizando 99 (noventa e nove) unidades²⁸; 300 (trezentos) equipamentos de radiodeterminação (radiolocalização e radionavegação), sendo 150 veiculares e 150 portáteis²⁹; e 1 (uma) hidrelétrica no município de São Gabriel da Cachoeira³⁰.

²⁵ As estações meteorológicas de altitude empregam balões de radiossondagem a 30 km atmosféricos para levantar as seguintes informações, em diversas altitudes: pressão atmosférica, temperatura, umidade relativa, direção e velocidade do vento e densidade de ozônio. Utilizando o sistema GPS para referência das informações que forem transmitidas, as estações são compostas de um sistema de geração e armazenamento de hidrogênio e de um conjunto automático de altitude - unidade de medição, unidade de processamento e unidade de visualização. (Ibidem).

²⁶ As estações de radar meteorológico e as unidades de detecção de raios são instalações remotas, espalhadas pela região amazônica, que, respectivamente, permitem elaborar uma imagem síntese das formações meteorológicas e monitoram os pontos de impacto dos raios nas proximidades. (Ibidem).

²⁷ Cf. mais detalhes destes equipamentos abaixo.

²⁸ Cf. mais detalhes destes equipamentos abaixo.

²⁹ Estes terminais permitem que os CRVs acompanhem o desenvolvimento de ações em campo, conduzidas por equipes de "órgãos usuários", pois são capazes de indicar a posição geográfica da unidade interrogada com uma precisão mínima de 300 metros, possuindo autonomia de 12 horas. (Ibidem).

³⁰ Cf. mais detalhes abaixo.

O Sivam emprega imagens de satélites imageadores e meteorológicos³¹ captadas em faixas do espectro visível, infravermelho e de microondas, de baixa resolução e de alta repetitividade por meio de 5 (cinco) estações terrenas de recepção e tratamento de imagens (incluindo as do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE³²). Tais imagens permitem identificar, classificar e monitorar a evolução das características relevantes da região amazônica, tais como: tipos e distribuição da vegetação, inventários de recursos naturais, classificação e condições do solo, meteorologia e hidrologia. A comparação desses resultados permite identificar o habitat natural da flora e fauna, os desmatamentos de áreas florestais, as explorações ilegais de recursos naturais, as queimadas, a construção de pistas de pouso clandestinas, as plantações destinadas ao narcotráfico; a poluição de rios; a evolução dos núcleos urbanos e uso e ocupação do solo em geral. As imagens georreferenciadas possibilitam a elaboração de mapas e a identificação de características de interesse sobre a Amazônia. Além disso, também permitem que se elabore cartas geográficas em papel, a serem utilizadas no planejamento de operações. Com base nas análises destas imagens, pode-se solicitar dados das áreas consideradas críticas, com precisão compatível com os satélites Landsat e Spot, ou outros. Além disso, estas imagens permitem elaborar estudos de impacto ambiental e fazer o mapeamento de vulnerabilidade de áreas inundáveis, permitindo ações imediatas da Defesa Civil³³.

³¹ Entre outros, destacam-se os seguintes satélites: o norte-americano Landsat, o satélite francês Spot, o ERS-1, o satélite sino-brasileiro CBERS (China-Brazil Earth Resource Satellite), o satélite JERS (Japão), o meteorológico Goes/GoesNext da Administração Nacional de Atmosfera e Oceanos (NOAA), dos Estados Unidos (há uma estação específica para recepção do NOAA/HRPT, no CRV de Manaus). (BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Inpe - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. CRI - Coordenação de Relações institucionais. **Cooperações técnico-científicas do Inpe**. Disponível na URL: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 07 Set. 1999.).

³² No caso das imagens adquiridas através do INPE, após o pré-processamento básico indispensável, os dados são remetidos por meio de discos óticos ou fitas magnéticas para Brasília. Depois disso, em função das áreas abrangidas, são repassados para os CRVs de Belém, Manaus ou Porto Velho. (Ibidem).

³³ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1998.

Segundo informa a CCSivam³⁴, as duzentas plataformas de coleta de dados do Sivam são estações remotas não assistidas, equipadas com sensores de monitoramento ambiental e instrumentos que permitem coletar dados hidrológicos e pluviométricos. Elas foram implantadas nas calhas dos rios amazônicos, com o objetivo de possibilitar o conhecimento das condições hidrológicas das várias bacias fluviais da região, fornecendo dados utilizáveis tanto para a vigilância ambiental, como para as avaliações das condições meteorológicas e previsões climatológicas. Estas plataformas, dependendo do seu tipo, permitem a coleta diária dos seguintes parâmetros hidrológicos ligados aos rios amazônicos: nível, fluxo e profundidade do rio, temperatura, turbidez e qualidade da água, qualidade e quantidade de precipitação; sendo que algumas plataformas, ainda, dispõem de sensores para medir a velocidade do vento. As plataformas de coleta de dados são operadas por baterias carregadas por painéis solares e transmitem seus dados aos satélites brasileiros de coleta de dados SCD-1 e SCD-2, operados pelo INPE, que, posteriormente, são recebidos na estação de recepção terrena instalada no CRV de Manaus.

A respeito do sistema de radares de controle de tráfego aéreo, são 19 (dezenove) radares de solo (fixos), que são radares primários bidimensionais (que capta alvos que não querem ser detectados, como aviões de traficantes) e secundários autônomos, com capacidade de telecomando, cobrindo rotas aéreas acima de 10.000 pés; mais 6 (seis) radares móveis aerotransportáveis tridimensionais totalmente automatizados, deslocáveis por aviões C-130 (Hércules), que detectam a baixas e grandes altitudes³⁵; e 5 (cinco) radares embarcados em aviões EMB-145-SA, para vigilância do tráfego aéreo abaixo

³⁴ Idem. 25 Out. 2002.

³⁵ Uma vez instalados esses radares podem operar por até 24 horas sem nenhuma assistência e ou infra-estrutura de apoio, como energia, água e ar condicionado. Essa autonomia funcional é garantida porque além de antenas e shelter (contêiner) de controle, eles também possuem central de ar condicionado e dois grupos próprios de geradores de energia elétrica. (Ibidem.).

dos 10.000 pés³⁶. O radar aerotransportável tridimensional é "o radar mais moderno da atualidade", em termos tecnológicos. Faz detecção a baixas e grandes altitudes e possibilita seu deslocamento para qualquer local, caso haja necessidade. Este tipo de equipamento visa aumentar a flexibilidade operacional do sistema de radares, ao permitir que falhas de cobertura, necessidades inopinadas de controle radar e paralisações de equipamentos para manutenção sejam cobertas, "sem prejuízo para a segurança, economicidade e a fluidez do controle de tráfego aéreo". Ao mesmo tempo, esses radares podem ser rapidamente deslocados para áreas de interesse operacional, em apoio às missões de policiamento do espaço aéreo brasileiro. Devido à flexibilidade do sistema de controle de tráfego da Amazônia, o sinal dos radares transportáveis pode ser incluído em uma síntese de situação aérea de toda a região, utilizando-o conjuntamente com os radares do Cindacta em Manaus³⁷.

4.2 Aviões EMB-145

Segundo a Embraer³⁸, em 14 de março de 1997, a empresa assinou um contrato com o governo federal para desenvolver, produzir e entregar oito aviões a jato EMB-145, com sensores para vigilância: cinco de vigilância aérea e monitoração de comunicações, as EMB-145 SA (que na FAB é designado como R-99A) e três aeronaves de sensoriamento remoto³⁹, as EMB-145 RS (designada na FAB por R-99B). Estas duas versões militares foram

³⁶ Cf. mais detalhes destes equipamentos abaixo.

³⁷ Ibidem.

³⁸ EMBRAER. **Aeronaves militares**. Disponível na URL: <http://www.embraer.com.br/>. Acesso em: 13 Out. 2001.

³⁹ Sensoriamento remoto é toda técnica de exploração e análise de objetos distantes por meio de instrumentos que emitem ou captam radiações. (ENCICLOPÉDIA BARSA. CD-ROM. [s.l.]: Encyclopaedia Britannica do Brasil, 2000).

criadas sobre a versão do jato regional civil ERJ-145 sofrendo várias modificações especialmente para o Sivam⁴⁰.

O EMB-145 SA, com plataforma AEW&C (Airbone Early Warning and Control – Alerta Aéreo Antecipado e Controle) é o "sistema mais avançado e de menor custo em produção na atualidade para emprego em missões de Alerta Aéreo Antecipado". Capaz de fornecer dados de inteligência precisos, em tempo real, sobre aeronaves voando à baixa altitude, o EMB-145 AEW&C pode ainda desempenhar missões de comando e controle, inteligência de sinais e comunicações, controle e vigilância de fronteiras, vigilância marítima, coordenação de operações de busca e salvamento e gerenciamento de espaço aéreo. Ele possui rápidos tempos de reação, atingindo elevadas altitudes operacionais, podendo, assim, cobrir extensas áreas. O ambiente de trabalho da tripulação conta com uma interface homem-máquina de última geração, acrescido de "sistema de radar multimirada Doppler de alta performance, incluindo um comando & controle a bordo e uma avançada suíte data-link". Os EMB-145 AEW&C são equipadas com radares planares Ericsson do tipo PS-890 Erieeye⁴¹, de origem Sueca, dotadas de capacidade autônoma de vigilância e de controle e monitoração do espectro eletromagnético de comunicações e das interferências de rádios que operam fora das especificações autorizadas, auxiliando na detecção de atividades ilícitas e na segurança de vôo sobre a

⁴⁰ Os três primeiros aviões foram entregues em 24 de julho de 2002, na Base Aérea de Anápolis (GO): dois EMB-145 SA e um EMB-145 RS. (ESGE - Escola Superior de Geopolítica e Estratégia. **Novos aviões para a defesa da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.defesanet.com.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002).

⁴¹ Basicamente, o PS-890 Erieeye é um radar fixo Doppler do tipo "active phased-array" (varredura eletrônica ativa), com antena de 1.300 kg montada no alto da fuselagem (dorso do avião), que emite um feixe eletromagnético direcionável e eletronicamente escaneado, tornando possível a detecção e o contínuo acompanhamento de um alvo como um caça a 350 km de distância. Possuindo 192 módulos de transmissão e recepção, o Erieeye oferece uma cobertura de 360° apesar de que o sistema apresenta melhor rendimento quando direcionado para dois setores laterais com azimute de 150°. Dotado de altíssima resistência na presença de ambiente denso com contra medidas eletrônicas, a resolução do Erieeye permite a detecção de alvos como mísseis cruzeiro navegando a baixa altura. Por exemplo, em linha reta, o EMB-145 SA pode detectar um míssil Tomahawk a 150 quilômetros de distância, possibilitando que outro avião de apoio destrua o míssil. "Contrário aos muitos outros sensores AEW existentes no mercado, o Erieeye pode ser gerenciado por uma pequena tripulação, visto seu alto nível de automatização que minimizam a carga de trabalho do operador". (Ibidem).

floresta. O radar aeroembarcado é capaz de detectar, a longa distância, aeronaves em vôos rasantes e, devido a sua mobilidade, os EMB-145-SA podem se deslocar rapidamente para as zonas de interesse operacional, aumentando a incerteza para os vôos ilícitos, devido ao efeito surpresa. O radar e centro de informações do EMB-145 SA permitem monitorar uma área de 400 mil quilômetros quadrados. Como é um radar móvel e tem oito horas de autonomia, dependendo do tempo de vôo, sua área de patrulhamento aumenta. Há aeronaves similares fabricadas pelos Estados Unidos e Rússia, operando em seus países de origem e também em Israel e Inglaterra. Além das tarefas de alarme aéreo antecipado, o radar Ericsson PS-890 Erieye é igualmente eficaz na realização de missões como vigilância e controle aéreo de fronteiras, controle de vetores de interceptação, gerenciamento de espaço aéreo e vigilância marítima⁴².

Não é possível garantir a cobertura completa do espaço aéreo somente com radares fixos porque eles dificilmente detectam uma aeronave voando abaixo de 10.000 pés. Portanto, é necessário que os radares móveis façam a complementação da vigilância, uma vez que possuem a característica de rastreamento de cima para baixo, permitindo detecção de aeronaves em vôos a baixa altura. Uma vulnerabilidade na cobertura do tráfego aéreo a baixa altitude, provavelmente, estimularia vôos ilícitos apoiados por sistema de navegação por satélite. Por isto, a operação dessas aeronaves é mais profícua em regiões onde haja indícios de irregularidades, ou onde a instalação dos radares transportáveis não se mostre viável. Fator relevante para a inviabilidade de se deslocar um radar transportável de uma base aérea para o lugar onde será realizada uma operação é a sua demora, levando vários dias para se concretizar. Em função disto, caso haja uma necessidade imediata, os radares transportáveis não têm agilidade para atender à missão; além disso, sua presença também é facilmente notada, inclusive por pessoas ligadas a atos

⁴² EMBRAER. Op. cit.

ilícitos. A conjunção de dados obtidos com os três tipos de radares (fixos, transportáveis e móveis) permite criar áreas de espaço aéreo virtualmente intransponíveis, necessárias ao suporte de ações repressivas, uma vez que qualquer aeronave não identificada, voando nas áreas cobertas por estes aviões, podendo ser imediatamente interceptada e forçada a pousar em aeródromos controlados por autoridades brasileiras⁴³.

Como nem todas as necessidades de imagens podem ser atendidas por satélites de observação da terra (Landsat, Spot, etc.), o Sivam também dispõe de três aviões de Sensoriamento Remoto - equipadas com sistemas imageadores⁴⁴ que operam nas faixas de microondas, infravermelho e visível - que podem ser empregados a qualquer hora do dia ou da noite e em quaisquer condições meteorológicas para monitorar o solo e os rios da Amazônia, proporcionando vantagens inclusive para finalidades cartográficas e para a pesquisa e análise de biomassa. Trata-se do EMB-145 RS (Remote Sensing ou Sensoriamento Remoto), que serve para fornecer imagens e informações eletrônicas sobre objetivos no solo em tempo real e próximo a tempo real, tendo sido projetado especificamente para realizar missões de vigilância territorial e proteção ambiental na região amazônica. O principal sensor do EMB-145 RS é um SAR (Synthetic Aperture Radar ou radar de abertura sintética), da E-Systems, para coleta de dados no solo, que proporciona imagens diurnas/noturnas de amplas áreas terrestres, de altíssima resolução. Este radar é capaz de mapear eletronicamente qualquer relevo topográfico, em

⁴³ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.

⁴⁴ Denominam-se imageadores os dispositivos óptico-eletrônicos ou óptico-mecânicos que transformam uma imagem visual em sinal elétrico codificado que pode ser amplificado, transmitido por ondas de rádio e processado por computadores. Os imageadores eliminaram as dificuldades apresentadas pelos filmes fotográficos, que precisam ser transportados para um laboratório e revelados. " Existem imageadores com 25 canais, que investigam 25 faixas diferentes do espectro eletromagnético, desde o ultravioleta até os raios infravermelhos. A combinação de imageadores multiespectrais e computadores é uma das ferramentas mais poderosas para o levantamento dos recursos naturais e estudos do impacto ambiental. Uma das regiões do espectro mais importantes é a do infravermelho termal, em que a quantidade de energia emitida é proporcional à temperatura do objeto. Alguns sensores desse tipo distinguem diferenças de temperatura da ordem de 0,1°C a mil metros de distância". (ENCICLOPÉDIA BARSA. CD-ROM. Op. cit.).

quaisquer condições meteorológicas, de dia ou de noite, indicando o tipo de vegetação existente, o traçado de um rio e o exato contorno de qualquer acidente topográfico natural ou artificial. Também tem potência para registrar imagens através da copa das árvores e penetrar sua visão até 2 metros abaixo da superfície do solo e 50 metros na água. Assim, o SAR pode localizar e acompanhar atividades tão díspares como: queimadas, abertura de clareiras, trânsito de veículos e embarcações a até 100 quilômetros de distância, plantio e colheita de safras⁴⁵.

Além do radar de abertura sintética (SAR) de alta performance, complementando o sistema de sensoriamento, o EMB-145 RS é equipado com uma variada gama de sensores complexos, "que inclui sensores eletroópticos e multiespectrais, e sistemas de comunicação e inteligência eletrônica".⁴⁶ Já que dispõe de um scanner multiespectral e um FLIR sensor imageador Star Safire, que varre bandas de frequência do visível ao infravermelho termal, o EMB-145 RS pode levantar dados sobre o meio ambiente, sendo capaz de determinar com exatidão um tipo de vegetação através da diferenciação da absorção de clorofila que apresenta, definindo, por exemplo, se está ou não saudável. Assim, além de criar cartas temáticas de toda a região, pode-se localizar, classificar e acompanhar o desenvolvimento de plantações e florestas. O Imageador Multiespectral (MSS) se presta a um vasto número de aplicações, como por exemplo: a monitoração do uso do solo, de reservas de água, da vegetação, das produções agrícolas e da pecuária, verificando, por exemplo, se estas áreas estão de acordo com o estabelecido nos programas de Zoneamento Ecológico-Econômico. O conjunto desses imageadores permite a identificação e o mapeamento de incêndios florestais, de áreas desflorestadas ou em processo de desflorestamento, de reservas indígenas e de áreas de atividades irregulares. O EMB-145 RS também pode ter aplicação na área de cartografia.

⁴⁵ EMBRAER. **Aeronaves militares**. Op. cit.

⁴⁶ Estes sensores são mostrados no anexo E.

Operando nas faixas de frequência do Landsat e em mais outras seis, o equipamento possui uma resolução muito melhor que a dos satélites. Esta aeronave pode mapear toda a porção desconhecida da Amazônia na escala 1/100.000; já na escala 1/250.000, pode cobrir cerca de 1,5 milhão de quilômetros quadrados em menos de 10 dias de voo. Por sua vez, o Sensor Ótico e de Infravermelho (OIS) é um sistema imageador de emprego em tempo real, ideal para apoiar operações de natureza crítica, tais como busca e salvamento, ações policiais e combate a incêndios florestais, dentre outras. Ele é dotado de duas câmeras de TV em cores para uso diurno e uma câmara infravermelho para uso diurno e noturno, "todas com grande alcance, permitindo a identificação, monitoramento e rastreamento de alvos a grandes distâncias". Dentre outras, o OIS é capaz de determinar a distância entre a aeronave e a cena imageada, bem como determinar as coordenadas geográficas e a elevação do terreno onde se localiza o alvo de interesse. Por último, os aviões de Sensoriamento Remoto também são equipadas com sistemas de Exploração de Comunicações idênticos aos das Aeronaves de Vigilância Aéreas - nas faixas de HF, VHF, UHF e SHF. Os dados adquiridos e visualizados a bordo em tempo real podem ser armazenados e enviados através de data-link aos CRVs, para posterior processamento. Esses dados também podem ser gravados para elaboração de análises e planejamento das ações de controle e fiscalização pelos diversos órgãos do sistema, uma vez que permitem identificar emissores irregulares (não autorizados), bem como comunicações relacionadas à atividades ilícitas. Estes sistemas de exploração de comunicações formam uma rede, incluindo estações receptoras terrestres dotadas de antenas direcionais, que permite identificar e localizar transmissões clandestinas utilizadas no apoio às atividades irregulares na região, incluindo: comunicações HF entre pontos fixos; comunicações HF terra-ar; comunicações VHF, UHF entre pontos fixos; comunicações VHF,

UHF terra-ar; e emissões eletrônicas de não-comunicação em HF, VHF, UHF e SHF. Este conjunto de receptores, para cada faixa, permite a localização da emissão, através de triangulação ou outros meios⁴⁷.

4.3 Aeronaves laboratório

São aviões Hawker 800-XP, designados na FAB como EU-93A, que auxiliam a navegação graças ao seu sistema automatizado. Com estes aviões, por exemplo, em uma determinada rota, com uma só verificação, pode-se ajustar sinais de vários equipamentos, bastando que, no momento do voo, os mantenedores estejam a postos dentro dos auxílios e conectados, via rádio, com a aeronave-laboratório. Qualquer discrepância pontual e que não possa ser ajustada pelo sistema automatizado, é passível de ser inspecionada em voo local, através de aeronave-laboratório dotada de sistema convencional. Para permitir a inspeção periódica dos diversos equipamentos e sistemas eletrônicos do Sivam, as quatro aeronaves laboratório equipadas para o transporte de equipamentos e tripulação envolvidos na execução desta atividade têm as seguintes características: tipo multimotor, capaz de voar com segurança com um motor inoperante; aviônica de primeira geração completamente equipada para vôos noturnos e por instrumentos; capacidade suficiente para transportar a tripulação de inspeção, tripulantes especiais, mantenedores e/ou pessoal de instalação e equipamentos eletrônicos necessários; autonomia de voo suficiente que permita completar uma missão normal de inspeção em voo sem necessidade de reabastecimento; aerodinamicamente estável em toda sua gama de velocidade; baixo nível de vibração e ruído; console de inspeção em voo automatizado, dotada de sistema elétrico estável com capacidade de operar o Sistema de Inspeção em Voo

⁴⁷ BRASIL. Comando da Aeronáutica. **O Sivam na FAB**. Disponível na URL: <http://www.fab.mil.br/>. Acesso

(SIV), bem como todos os demais equipamentos da aeronave; gama de velocidade e teto operacional que possibilitem que a inspeção seja efetuada nas mesmas condições encontradas pelos usuários; facilidade para futuras modificações, adaptando-se o voo de inspeção a auxílio que esteja em desenvolvimento; características especiais de iluminação externa, que facilitam o acompanhamento da aeronave, tanto em voos radiais como em voos orbitais; e climatização adequada para operação dos SIV e demais equipamentos eletrônicos, mesmo em regiões de temperatura elevada. As aeronaves são dotadas de consoles de inspeção em voo que correspondem a um laboratório eletrônico capaz de receber, analisar e tratar sinais eletromagnéticos no ar, "aferindo radares, VHF de comunicações, VOR, sistema de pouso por instrumento etc". Enquanto os equipamentos antigos ainda dependem de análise após o voo para ajustes mais finos do auxílio à navegação aérea, as novas consoles, totalmente automatizadas, fazem a análise das gravações em voo imediatamente, proporcionando agilidade e poupando o operador do sistema. No fornecimento de cada uma das aeronaves está incluído o apoio logístico em itens de suprimento e manutenção (instrumentos, ferramentas, aparelhos de medida, banco de testes etc.), garantindo a operação das aeronaves e sistemas de inspeção em voo por um prazo mínimo de três anos⁴⁸.

4.4 ALX – Aeronave leve de ataque

Segundo informações da FAB⁴⁹, projetado e produzido pela Embraer especialmente para operar na Amazônia, o ALX (Aeronave Leve de Ataque), desenvolvido a partir do super tucano - por sua vez, derivado do treinador

em: 01 Mar. 2001.

⁴⁸ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit..

⁴⁹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Op. cit..

EMB-312 Tucano (T-27) - na FAB recebe a designação A-29. Inicialmente, são 76 aviões ALX, com opção de compra de mais 23 unidades⁵⁰. "A FAB selecionou o ALX por ser ele, atualmente, o avião multimissão que apresenta o melhor desempenho para treinamento e missões operacionais, além de reunir custo, benefício e qualidade como nenhum outro da sua categoria". O ALX, com configuração monoposto e biposto, é uma aeronave de caça, patrulha e reconhecimento muito adequada para missões de contra-insurgência e vigilância de fronteiras e para operar no espaço aéreo amazônico, dado que possui extrema simplicidade para manutenção de equipamentos e sistemas resistentes à operação em ambientes quentes e úmidos. Além disso, é equipado com grande quantidade de armamentos, sistema aviônico com potencial de crescimento e atualização por muitos anos e avançados meios de comunicações, sensores e radares. Por também ser destinado ao combate, para o ALX foi selecionado um motor ainda mais potente que o do EMB-312 H ("super tucano"), o propulsor turbohélice Pratt & Whitney Canadá PT-6 A-68/3, "considerado um dos melhores motores do tipo existentes no mundo", com 1.600 hp de potência no eixo. Todo o controle do motor e hélice é feito por computador, tanto do posto dianteiro como do traseiro. O ALX também conta com três tanques de combustível sob as asas - dois com capacidade para 400 litros e um para 320 litros - "permitindo uma flexibilidade operacional bastante significativa". Segundo Valente⁵¹, alcançando velocidades baixas e médias é capaz de sobrepujar os pequenos mono e bimotores que costumam levantar vôo em pistas pequenas e rústicas, quase escondida entre as árvores, e trafegar ilegalmente na região amazônica. Excetuando os riscos técnicos de voar em local tão inóspito, essa é a rota mais segura que eles poderiam fazer

⁵⁰ Conforme contrato anunciado em 07 de agosto de 2001, pela Embraer, em São José dos Campos (SP). Segundo a empresa, como, atualmente, várias forças aéreas no mundo estão avaliando este avião, prevê-se uma promissora carreira internacional para ele, a partir da consolidação do contrato com o governo brasileiro. (EMBRAER. op. cit.)

⁵¹ VALENTE, Eduardo B. **Os guardiões da fronteira; missões com os guerreiros do 1º/3º e 2º/3º GAv na Amazônia**. In: Revista Força Aérea. Ano 4, nº 14. Rio de Janeiro: Action Editora, Mar/abr/mai. 1999.

entre a Colômbia e os Estados Unidos, uma vez que desviam das rotas comerciais, que são muito patrulhadas pela polícia norte-americana.

O ALX conta com um avançado sistema de navegação e ataque, dispondo de instrumentação de vôo compatível com o uso de óculos de visão noturna, dois displays multifunção de 150 x 200 mm; nacela de piloto configurada para operação HOTAS (Hand On Thottle And Stick) e dois computadores centrais de missão. Este sistema de navegação e ataque é dotado de equipamentos que permite interceptar o inimigo à noite: visor de cristal líquido HUD (Head Up Display), que fornece ao piloto informações de ataque, navegação e aterrissagem como CCPI (Ponto de Impacto Continuamente Computado), CCRP (Ponto de Lançamento Continuamente Computado) e dados essenciais para o tiro aéreo e outras modalidades de ataque. Ainda para missões noturnas de vigilância e ataque, o ALX possui um sensor infravermelho instalado no ventre da fuselagem, que permite a operação noturna, além de propiciar maior segurança nas missões de reconhecimento armado; um farol de busca direcionável com capacidade infravermelha que permite rápida identificação de aeronaves suspeitas, sem delatar sua presença. Além disso, o ALX possui um sistema de blindagem contra armas leves. A estrutura da fuselagem e asas é resistente à corrosão e sua capota (canopy), que se abre lateralmente para a direita, possui um pára-brisa capaz de suportar, à velocidade de 300 nós (555 km/h), o impacto de um pássaro de 4 libras (1,8 kg) de peso. As dimensões e o ambiente da cabine, do tipo "all-glass", permitem pilotos masculinos e femininos, até porque ela possui uma pressurização de 5 psi (0,34 bar), que melhora sua habitabilidade. Como todos os instrumentos são visualizáveis nos mostradores de cristal líquido (LCD), a carga de trabalho dos pilotos torna-se baixa, aumentando sobremaneira a eficiência de missões diurnas e noturnas, sob qualquer tempo. Uma vez que seu teto de serviço é superior aos 35.000 pés (10.668 m), o ALX incorpora novos sistemas OBOGS (geração de oxigênio a bordo), sistema anti-g, além de

assentos ejetáveis 0-0, que permitem a ejeção segura do piloto com zero de velocidade e no nível do solo, e trem de pouso reforçado⁵².

Em termos de armamentos, o ALX pode carregar até 1.500 kg de cargas externas de armas, distribuídos em 4 compartimentos sob as asas e um na fuselagem, incluindo bombas convencionais e inteligentes. Pode ser configurado com 8 bombas Mk 81/81 LDGP de 227 Kg, ou até 4 casulos lançadores de foguetes de 70 mm. Sob as asas, o ALX ainda carrega 2 mísseis infravermelho ar-ar CTA/Mectron MAA-1 Piranha, de fabricação nacional. Outra configuração admite 2 metralhadoras Ponto 50", instaladas nas asas, com 250 cartuchos cada, ou dois canhões de 20 mm e duas metralhadoras internas de 12.7 mm. Por fim, o A-29 também conta com um lançador de "Chaff & Flare", o qual ejetará cartuchos de "flare" (labareda) e filamentos de "chaff" (munição de despistamento), de modo a permitir o lançamento, pelo avião, de uma nuvem de "chaff" à distâncias variáveis, uma espécie de nuvem eletrônica de elementos refletores que protege eficazmente a aeronave de um ataque de mísseis inimigos. O A-29 permite que bombas de diversos tipos sejam facilmente carregadas e seus parâmetros inseridos no computador de missão da aeronave em poucos minutos. Também pode dispor de MAWS (Sistema de Aviso de Aproximação de Míssil), um sensor para detectar aproximação de míssil terra/ar - especialmente os tipos Stinger, Igla e Plowpipe⁵³.

Segundo a CCSivam⁵⁴, o A-29 possui um cockpit digital avançado, com sistemas eletrônicos de última geração, fornecidos pela empresa israelense Elbit Systems Limited, Estes sistemas fazem com que o ALX receba em tempo real, em pleno vôo, dados enviados pelas estações de radares/controle, em

⁵² ESGE - Escola Superior de Geopolítica e Estratégia. Op. cit.

⁵³ Ibidem.

⁵⁴ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit..

terra, ou pelas aeronaves EMB-145 SA e EMB-145 RS. Com isso, o piloto pode ser guiado pelo Sivam, com altíssima precisão, para interceptar qualquer aeronave não-identificada. Sendo um avião turboélice, e não um jato, o ALX é de operação muito barata, podendo assim ser acionado para vistoriar mesmo as menores aeronaves detectadas pelos radares, além de ser capaz de operar em pistas rústicas e curtas. O modelo destinado às missões de treinamento básico, avançado e especializado, também é equipado com moderna aviônica, em que se destaca o sistema virtual de armamento, igualmente instalado pela Elbit. Tal sistema proporciona "enormes benefícios para o instrutor que está ministrando os rudimentos de tiro terrestre, tiro aéreo, bombardeio e lançamento de foguetes", já que possui em sua memória as características balísticas dos mais distintos tipos de bombas, foguetes e projéteis, correlacionando essas informações com a altitude, velocidade e outros parâmetros de vôo no momento do lançamento ou do disparo da arma. Assim, o sistema virtual de armamento fornece quase que instantaneamente o resultado obtido após o lançamento de um foguete ou disparo de uma rajada de metralhadora. "A economia surtida é muito grande uma vez que o aluno pode realizar diversas passagens 'em seco' para lançamento de foguetes corrigindo os seus erros baseado nas informações do sistema virtual, para então executar uma passagem 'real' com máxima eficácia.

4.5 Hidrelétrica de São Gabriel da Cachoeira

Segundo informa o Comando Militar da Amazônia⁵⁵, São Gabriel da Cachoeira⁵⁶ é uma pequena cidade, com área de 112.255 km², fundada em

⁵⁵ BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. Op. cit..

⁵⁶ O nome vem de uma homenagem prestada ao Tenente-coronel Gabriel de Souza Filgueira, militar que se dedicou à missão de incorporar definitivamente a Região do Alto Rio Negro à Coroa portuguesa. Os padres da Ordem Carmelitas chegaram na região por volta de 1696; catequizaram os índios e também contribuíram para garantir a incorporação dessa área. (Ibidem).

1761, localizada a 900 km de Manaus (AM) à margem esquerda do rio Negro, por onde se liga com a Venezuela. O município é rodeado de serras e fortes cachoeiras, sendo que boa parte de seu território virou área de preservação ambiental: são 2.200.000 hectares do Parque Nacional do Pico da Neblina (que abrange também outros municípios); 3.440.000 hectares de áreas indígenas⁵⁷; mais 11 áreas de reservas florestais nacionais. Conforme a mesma fonte, São Gabriel da Cachoeira, por ser considerada um ponto estratégico para o país, com a presença marcante da Igreja e do Exército em sua paisagem, em 1968, foi denominada Área de Segurança Nacional, pela Lei Federal nº 5449. De acordo com relatórios técnicos do projeto Radam, São Gabriel da Cachoeira possui em seu subsolo uma variedade e grande quantidade de minerais, cujas jazidas representam um dos mais ricos patrimônios geológicos do Brasil e do mundo; entre os minerais existentes, destacam-se ouro, nióbio, quartzo e ametista. A abertura das propostas da licitação para a construção da hidrelétrica de São Gabriel da Cachoeira ocorreu em 22 de julho de 1997, na Comissão para Coordenação do Sivam (CCSivam). No mesmo ano, o Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica (Denae) aprovou o projeto básico dessa pequena central hidrelétrica, composta de quatro unidades geradoras de 1,2 Mw, totalizando 4,8 Mw de potência. A usina, de valor estimado em R\$ 24 milhões, tem por função alimentar um radar do Sivam, que já estava instalado em São Gabriel desde 1994, já que esta carga extra de consumo dificilmente poderia ser suportada pelos antigos geradores termo elétricos existentes no município. A hidrelétrica, além de abastecer as instalações do Sivam, pode gerar um excedente de energia elétrica para a própria cidade, beneficiando cerca de 20 mil habitantes⁵⁸.

⁵⁷ Nesta cidade alguns índios estão servindo ao Exército: em 1995, foram incorporados à guarnição cerca de 280 índios, mais de 200 permanecem como engajados; no ano seguinte, foram mais 140; e, em 1997, os indígenas chegam a 150, o que representa 85,3% do efetivo incorporado. (BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. Op. cit.).

⁵⁸ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1998.

5 OBJETIVOS E POTENCIALIDADES DO SIVAM

Segundo seus proponentes, o Sivam tem condições de proporcionar a aquisição, produção e veiculação de dados e informações "confiáveis" que podem ser disponibilizados em tempo hábil, para permitir a articulação dos órgãos governamentais e de outras instituições - como, p. ex., da comunidade científica e organizações não-governamentais - envolvidos em programas de desenvolvimento, controle e fiscalização da Região Amazônica. Com isso, pretende-se evitar a duplicação de esforços e recursos, através de programas próprios, executados de forma integrada e adequados às condições regionais. O objetivo desta articulação seria, em princípio, o estabelecimento de políticas adequadas à integração econômica, política e social da Amazônia ao restante do país. A idéia é que a "sinergia das informações" crie condições "essenciais para uma nova concepção de administração, revertendo em benefícios sociais"⁵⁹.

Conforme publicação da empresa norte-americana Raytheon⁶⁰, as informações geradas pelo Sivam podem auxiliar as organizações governamentais e outros usuários na execução das seguintes atividades: proteção do meio-ambiente; controle da ocupação e do uso da terra, zoneamento ecológico e econômico (classificação do uso do solo), atualização cartográfica, prevenção e controle de endemias, previsão do tempo, proteção das populações indígenas, vigilância e controle das fronteiras, monitoração da navegação fluvial e de queimadas, identificação e combate às atividades ilegais, monitoração e controle do tráfego aéreo cooperativo e não-cooperativo. Segundo o mesmo informe, constituem objetivos do Sivam: monitorar as condições climáticas e atmosféricas da bacia amazônica, em

⁵⁹ Idem. 1999.

⁶⁰ Raytheon. **Informe Sivam**. Brasília: 1997.

conformidade com a Convenção Global sobre Mudanças no Clima (originária da UNCED); monitorar as florestas, rios e a distribuição das espécies na Amazônia, em conformidade com o Tratado das Florestas e com o Tratado da Biodiversidade (originários da UNCED); proteger as reservas indígenas e controlar o desenvolvimento nos municípios da região; facilitar o controle da ocupação e do uso da terra; auxiliar na prevenção e no controle de doenças; melhorar a segurança do tráfego aéreo, de acordo com os padrões da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI); detectar e erradicar a produção e o tráfico de narcóticos. Portanto, ao fornecer uma infraestrutura de comunicações e processamento de dados, visando gerar informações que auxiliem a implementação de políticas públicas para a Amazônia, o Sivam assume especial importância em convenções e tratados internacionais sobre o meio-ambiente e o desenvolvimento, em formular inventários sobre a emissão de gases relacionados ao efeito estufa e, por fim, na pesquisa básica relativa ao papel das florestas tropicais nas mudanças globais.

A percepção da CCSivam⁶¹, das "funções" exigidas para as ações do Sivam na Amazônia, destaca: a monitoração ambiental geral, incluindo a monitoração de fenômenos meteorológicos, dos recursos hídricos, da vegetação e da produção agrícola, para avaliação do uso e ocupação do solo em apoio ao cumprimento das diretrizes previstas nos Programas de Zoneamento Ecológico - Econômico (ZEE); a monitoração, vigilância e controle dos movimentos aéreos e de superfície, incluindo o apoio à navegação aérea e fluvial, à vigilância de fronteiras, apoio à repressão aos ilícitos, contra a exploração irregular dos recursos naturais, contrabando, narcotráfico e outros, apoio ao controle e prevenção de violações às comunidades indígenas; garantia de comunicações eficientes entre os vários usuários em diferentes pontos e condições; apoio aos programas especiais do

⁶¹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

governo nas áreas de saúde e controle sanitário; apoio aos programas de integração regional e de desenvolvimento sustentável.

Segue abaixo as principais áreas, para as quais o Sivam pode apresentar contribuições, com a descrição detalhada delas.

Segundo informações da Ciscea⁶², em termos de Vigilância, defesa e controle do espaço aéreo e de superfície, o Sivam está ligando a região amazônica ao sistema de controle do espaço aéreo feito pela rede do Sisdacta (Sistema Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo) - que é formada pelos sistemas de radares dos três Cindacta (Centro integrado de defesa aérea e controle do tráfego aéreo): Cindacta 1, em Brasília, que vê o Leste e o Centro-oeste; Cindacta 2, em Curitiba, que monitora o Sul; e Cindacta 3 em Recife, vigiando o Nordeste - permitindo, assim, detectar e guiar aeronaves em perigo ou acidentadas, vigiar as fronteiras e buscar, identificar e monitorar o tráfego aéreo e fluvial cooperativo e não-cooperativo na Amazônia. Como já foi explicitado, uma característica importante da vigilância territorial do Sivam é que, além das atribuições aéreas, ela também incide sobre a superfície, dessa forma, habilitando o Sivam para a localização de cultivos ilegais, identificação e localização de centros de armazenamento de drogas, localização de pistas de pouso clandestinas e extração ilegal de minérios e madeiras, entre outras. Portanto, o Sivam poderá ajudar o Departamento de Polícia Federal (DPF) a combater atividades ilegais, tais como: tráfico de narcóticos, contrabando e garimpagem, que, como se sabe, constituem grandes problemas na Região Amazônica. Com os sinais dos radares e as informações de reconhecimento das pistas clandestinas, vôos e

⁶² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ciscea - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. **Cindacta IV**. Brasília: 2002.

comunicações não-autorizados, pode-se melhorar a eficácia do trabalho da Polícia Federal⁶³.

No campo meteorológico, o Sivam propiciou, a partir de um acordo firmado, já em fins de 1997, com o Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe)⁶⁴ um significativo aumento de capacidade de coleta e de processamento desta entidade, que é a provedora do programa de gerenciamento de informações geográficas do sistema: o software Spring. Este software do Inpe foi a plataforma básica para o desenvolvimento dos aplicativos que envolvem este tipo de informações. A parceria possibilitou a troca de informações e tecnologia, considerando que o Inpe necessitava promover a atualização tecnológica do sistema de recepção e processamento de imagens de sensores orbitais e o Sivam necessitava de imagens orbitais da Região Amazônica⁶⁵.

Também o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), que trabalha tanto com dados provenientes de radares e satélites meteorológicos, como com estações de superfície e de altitude, teve sua capacidade de coleta de dados significativamente ampliada, a partir dos serviços prestados pelas estações instaladas na Amazônia pelo Sivam (estações de recepção de sinais de satélites meteorológicos, radares meteorológicos, detectores de raio e plataformas de coletas de dados hidrológicos e pluviométricos). Todos esses serviços permitiriam uma "maior confiabilidade nos dados sobre previsões

⁶³ Inclusive, a Comissão de Coordenação do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam) e a Fundação Atech trabalharam em conjunto com o DPF na concepção do projeto Pró-Amazônia e sua integração ao Sivam, que torna possível o compartilhamento de informações e a interatividade das instituições em seu trabalho na região. (FOLHA DE SÃO PAULO. **Conteúdo do jornal de 1994 a 1998**. 1 CD-Rom. São Paulo: Folha da Manhã, 1999).

⁶⁴ O Inpe, criado em 1961, é subordinado à Secretaria da Ciência e da Tecnologia da Presidência da República (antigo Ministério da Ciência e Tecnologia), e desenvolve atividades nas áreas de ciências espaciais e atmosféricas, observação da terra, meteorologia, tecnologia e engenharia espacial.

⁶⁵ BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Inpe - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. CRI - Coordenação de Relações institucionais. **Cooperações técnico-científicas do Inpe**. Disponível na URL: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 07 Set. 1999.

meteorológicas, assim como informações mais precisas para a agricultura e a defesa civil"⁶⁶.

Segundo Reis⁶⁷, a Amazônia, apesar de pouco desenvolvida, apresentou nos últimos anos um acelerado processo de mudança na sua estrutura produtiva e padrão tecnológico; o intenso processo migratório, agravado pelos problemas urbanos e sanitários, provocou forte impacto ambiental. De maneira geral, os impactos ambientais mais significativos encontram-se nas regiões industrializadas, que oferecem mais oportunidades de emprego, renda e infraestrutura social e que, ao mesmo tempo, apresentam as maiores concentrações demográficas. Diante destes dados e de muitos outros, reiteradamente apresentados pela comunidade científica e, muitas vezes, difundidos por ONGs ambientalistas, o que se diz sobre o Sivam, quando o assunto é vigilância e preservação ambiental, possui tons ufanistas. Observe-se, por exemplo, que segundo a CCSivam⁶⁸, "[...] o Sistema de Vigilância da Amazônia é o maior e o mais sofisticado projeto ambiental já concebido em todo o mundo". Na mesma linha, consta no *site* da FAB⁶⁹, "[...] pela sua concepção sistêmica, o Sivam – Sistema de Vigilância da Amazônia - será um dos mais sofisticados projetos ambientais já concebidos em todo o mundo...".

Em relação à estrutura institucional na área de vigilância ambiental, a proposta do Sivam é ser capaz de produzir um conjunto de aplicações que são incluídas em quatro diferentes grupos: Grupo de Funções Ecossistemas (mapas de cobertura vegetal e índice de vegetação, mapas de ocorrência de fauna e flora, impacto ambiental causado por poluentes, análises de alterações no desflorestamento, relatórios de ocorrências de incêndios); Grupo de Funções

⁶⁶ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1999.

⁶⁷ REIS, Arthur C. F. **Temas amazônicos**. Manaus, Imprensa oficial do estado do Amazonas, 1983.

⁶⁸ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.

⁶⁹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. 01 Mar. 2001.

Hidrologia (monitoração e análises de enchentes, relatórios de qualidade de águas); Grupo de Funções Monitoração Atmosférica (relatórios de qualidade do ar); Grupo de Funções Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (análises de alterações na ocupação do solo, análises do crescimento urbano, análises para planejamento regional, análises de auxílio à monitoração do ZEE, alterações no uso e aptidão agrícola, mapas de focos e propagação de epidemias, mapas de atividades de extração mineral)⁷⁰.

Ao quadruplicar a capacidade de produção de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), através dos aviões de sensoriamento remoto (EMB-145 RS), o Sivam, indiretamente, contribui também com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que vem atuando no controle e monitoramento ambiental da Amazônia desde 1989, através de centros de sensoriamento remoto que recebe dados do Inpe. Assim, o Ibama poderá contar "com dados mais precisos e verificar áreas jamais observadas pelo satélite, em virtude da quantidade de nuvens existentes naquela região", até porque a precisão dos sensores dos aviões EMB-145 RS permitem o monitoramento de desmatamentos seletivos. Ainda segundo a mesma fonte, as conseqüências imediatas da operacionalização dos meios do Sivam também podem ser sentidas na implementação de ações de controle, fiscalização e gestão dos preceitos previstos no Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) da Amazônia. Cada estado da região Amazônica está trabalhando em Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), visando o desenvolvimento sustentável na região e o uso racional dos espaços, "reduzindo a agressão ao meio ambiente e, ainda, trazendo efetivos benefícios sociais ao homem da região". Tome-se, como exemplo, o Estado do Amapá, onde o Instituto de Estudos e Projetos do Amapá capacitou uma equipe e um laboratório de geoprocessamento para auxiliar na realização do ZEE do estado; esse projeto é significativamente

⁷⁰ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

beneficiado ao ter acesso a informações de sensoriamento, cartografia, monitoramento ambiental e climatológico prestadas pelo Sivam. Dessa forma, o Sivam tem contribuído com o planejamento e controle da ocupação do solo e recursos hídricos mediante desenvolvimento que preserve a biodiversidade e o ecossistema amazônico (potenciais recursos farmacológicos); com a prevenção e controle de endemias (malária, principalmente) e epidemias; e com a proteção, assentamento e movimentação dos povos indígenas⁷¹.

Outro item de contribuição do Sivam em termos de monitoração ambiental se refere às pesquisas da radiação ultravioleta na atmosfera (que contribui para o aumento da incidência de câncer de pele e exercem grande influência sobre o meio ambiente) a partir do Centro de Monitoramento de Ozônio do Sivam. A implantação deste centro foi encomendada pela Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (Ciscea) à Fundação Coppetec, ligada à UFRJ. Foi firmado um contrato entre as duas instituições que incluem a montagem de um banco de dados, pesquisa aplicada e processamento de informações sobre o comportamento da camada de ozônio. A parceria prevê que o Sivam forneça informações para o banco de dados da Coppetec que, por sua vez, deve desenvolver um sistema de cálculos algoritmos para um modelo matemático que possibilite a análise da variação da camada de ozônio⁷².

Além da contribuição na monitoração ambiental e no apoio ao planejamento ambiental estratégico, outro importante fator de atuação do Sivam é o fator fiscalizador, em auxílio à atividade repressora de ilícitos ambientais. Graças aos seus equipamentos de rastreamento, o Sivam pode diferenciar as atividades legais das ilegais nos nove Estados amazônicos, "colaborando na identificação de áreas que estão sofrendo ação predatória e

⁷¹ Ibidem.

destruição ambiental, seja por queimadas, por desflorestamentos ou por derrame de mercúrio nos rios". Para tanto, a fundação Atech desenvolveu nos Estados Unidos um programa que analisa imagens de satélites, fotos aéreas e transmissões de rádio, para detectar as atividades que não são consideradas legais. Baseado em inteligência artificial, a partir das imagens pode-se, por um lado, descobrir uma plantação de maconha, uma pista de pouso clandestina e, por outro, identificar os códigos usados nas transmissões de rádio dos traficantes. Também integra o programa desenvolvido pela Atech um sistema de plataformas coletoras de amostras nos rios da Amazônia, cuja função é medir o nível de poluição das águas. Ainda na área ambiental, o Sivam também pode atuar como um indicador para a implementação de um banco de dados da Biodiversidade da Amazônia, "região onde se encontram 30% do estoque genético do planeta, constituindo-se na maior fonte natural existente de produtos farmacêuticos, bioquímicos e agrônômicos"⁷³.

Por fim, a disponibilidade de informações ambientais também resulta em benefícios à saúde na Amazônia. Através do monitoramento ambiental oferecido pelo Sivam é possível integrar informações sobre ambiente e saúde, contribuindo com a modelagem e predição de doenças. P. ex.: modelagem da disseminação e ocorrência do cólera e do envenenamento por mercúrio, da influência do efeito estufa sobre as doenças transmitidas por vetores e da influência de raios ultravioleta e ozônio sobre a incidência de câncer de pele. Estes benefícios ficaram mais concretos a partir de um acordo de cooperação técnico-científica, firmado, em agosto de 2000, entre a Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam) e a Fundação de Medicina Tropical (FMT) do Amazonas, responsável pelo trabalho de pesquisa, prevenção e combate a uma série de doenças tropicais na

⁷² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ciscea - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. Op. cit.

⁷³ BRASIL. Comando da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit..

Região Norte, para auxiliar no planejamento, coordenação e execução de políticas e serviços de saúde⁷⁴.

Em termos de Cartografia, até o início da operação do Sivam, os dados do Radam⁷⁵, representavam a melhor – e, em muitos casos, a única – fonte de informações sobre as características geográficas da Amazônia, incluindo mapas de geologia, geomorfologia, cobertura vegetal e pedologia (estudo dos solos). Até o Sivam entrar em operação, trinta por cento da área total da região amazônica, ou seja, 1.500.000 km² (um milhão e quinhentos mil quilômetros quadrados), ainda não estavam mapeadas na escala 1:500.000. Entretanto, com as informações levantadas pelas aeronaves de sensoriamento remoto (EMB-145 RS), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) pode processar esta região pela cartografia. Potencialmente, o Sivam também contribui para atualizar informações de áreas já mapeadas, com melhor precisão que a atual vista pelos satélites; em contrapartida, o IBGE já atende ao projeto trabalhando na montagem da base de dados cartográficos do sistema⁷⁶. Considerando a incorporação do Projeto Radam ao IBGE ocorrida em 1985, já em 1997, o projeto Sivam contratou o IBGE visando a criação de uma nova base de dados geográficos para a Amazônia Legal Brasileira, através da transferência ao Sivam de um conjunto de informações a ser elaborado pelo IBGE nas áreas de cartografia (base cartográfica), geologia, geomorfologia, solos, vegetação e sócio-economia. O trabalho envolveu cerca de 100 profissionais do IBGE, todos especialistas nas áreas de cartografia, geografia e sócio-economia, recursos naturais e meio ambiente. Uma parte do trabalho

⁷⁴ Ibidem.

⁷⁵ O Radam (Radar da Amazônia), foi um programa brasileiro de sensoriamento remoto por aeronave, administrado pelo Ministério das Minas e Energia entre 1971 e 1972, para o levantamento do solo e do subsolo da Amazônia. O trabalho foi realizado por uma equipe multidisciplinar, em circunstâncias, muitas vezes, heróicas. O avião era equipado com sistema de radar de visada lateral, câmara métrica e câmara multiespectral. Os dados foram interpretados para fins cartográficos, geológicos, geomorfológicos, florestais e mapeamento do uso da terra. (ENCICLOPÉDIA BARSA. Op. cit.).

⁷⁶ Para informações mais detalhadas conferir o anexo "G".

consistiu na conversão para o meio digital das bases cartográficas e das cartas temáticas de geologia, geomorfologia (relevo), solos e vegetação, produzidas (em papel) pelo Projeto Radam. Ao todo cerca de 1.600 cartas, além da conversão para o meio digital, passaram por um processo de atualização, através da incorporação de dados mais recentes disponíveis nas instituições federais, estaduais e municipais que atuam na Região Amazônica. Uma vez digitalizadas e informatizadas, essas cartas podem ser adequadamente estruturadas para uso em sistemas de informações geográficas. Esses dados estruturados, atualizados, centralizados e disponibilizados para utilização pelos usuários do Sivam, servem como instrumento para subsidiar os programas de zoneamento ecológico e econômico e de monitoramento ambiental da Região Amazônica⁷⁷.

Em relação à educação e pesquisa, segundo um projeto do Ministério da Educação (MEC) de 1999, a infra-estrutura do Sivam também pode servir à educação, através do uso dos satélites destinados ao sistema de vigilância para interligar 36 Núcleos de Tecnologia Educacional do "Programa Nacional de Informática na Educação" (Proinfo), em nove Estados da Amazônia Legal. Além de garantir transmissões e acesso à Internet, o uso da infra-estrutura do Sivam permitiria atingir 330 escolas, em 84 municípios vizinhos aos núcleos de informática, sem custos para os governos estaduais e municipais⁷⁸.

Em relação ao ensino superior, em junho de 1999 foi assinado um acordo de cooperação técnico-científico entre as universidades federais da Amazônia, o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Neste acordo estão envolvidos os ministérios da Educação, Defesa (Comando da Aeronáutica), a Fundação

⁷⁷ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Cisca - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. **Contrato Sivam/IBGE**. Brasília: 1997.

⁷⁸ WEBER, Demétrio. **Primeiro radar do Sivam deve chegar ao Brasil em novembro**. In: O Estado de São Paulo. São Paulo, 13 Ago. 1999.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (Fundação Capes) e as oito Universidades Federais da Amazônia, a saber: Fundação Universidade do Acre (Ufac), Universidade Federal do Amapá (Unifap), Fundação Universidade do Amazonas (UA), Fundação Universidade do Maranhão (UFMA), Fundação Universidade Federal de Mato Grosso (FUFMT), Universidade Federal do Pará (UFPA), Fundação Universidade Federal de Rondônia (Unir), e Universidade Federal de Roraima (UFRR). O acordo estabelece regras básicas para disciplinar a conjunção de esforços e o apoio técnico e administrativo de todos os envolvidos para a execução de um programa de cooperação técnico-científica, visando promover intercâmbio de informações e realização de pesquisas, formação de recursos humanos e "prestação de serviços e desenvolvimento de ações preventivas, corretivas e de apoio às atividades geopolíticas da Região Amazônica". Por conta deste acordo, a Gestão Empresarial & Informática Ltda (Gempi)⁷⁹ fez a doação para as respectivas universidades de pacotes de software ARC/INFO - o primeiro sistema de informações geográficas de uso comercial a ser desenvolvido no mundo, considerado revolucionário na área de mapeamento por computador e na maneira de gerenciar informações geográficas - desenvolvido pela empresa Esri⁸⁰ (Environmental Systems Research Institute). A doação inclui uma gama de serviços a serem utilizados pelas universidades, como o fornecimento de recursos computacionais, capacitação e treinamento na área de geoprocessamento em geral e nos softwares de geoprocessamento. Estes serviços são desenvolvidos em cooperação com a Esri. Essa parceria foi iniciada em virtude do contato direto com o fornecedor Esri, nos EUA, pela

⁷⁹ A Gempi é uma empresa brasileira de prestação de serviços, que atua nos segmentos de gestão empresarial e informática, e na representação comercial de produtos de geoprocessamento, entre outros, dos produtos da empresa norte-americana Esri (Environmental Systems Research Institute). (BRASIL. Comando da Aeronáutica. Censipam - Centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia. Op. cit.).

⁸⁰ Segundo o Censipam, a Esri tem liderado "o desenvolvimento dos melhores métodos para a organização e o uso de informações geográficas", sendo dedicada exclusivamente à implementação e ao uso de mapas digitais e sistemas computadorizados de informação geográficas. A Esri também é pioneira no projeto e desenvolvimento de softwares orientados especificamente para o processamento de dados geográficos. (Ibidem).

CCSivam. A proposição do Sipam para este acordo é "criar uma massa intelectual altamente capacitada de amazônidas", no uso de ferramentas do interesse das Universidades e do Sistema. Esta iniciativa permitiria "a inclusão social em áreas cujo domínio está concentrado no sul e sudeste do País, tornando-se portanto, fator de integração e desenvolvimento". Nesse sentido, o Centro Gestor e Operacional do Sipam (Censipam), órgão subordinado à Casa Civil da Presidência da República, instalou um núcleo de geoprocessamento na Universidade Federal do Amazonas, em parceria com a CCSivam, visando a capacitação de recursos humanos "oriundos dos órgãos parceiros do Sistema, de graduandos e graduados da Universidade". Trata-se de um laboratório com a capacidade de treinar até 40 profissionais por curso. As áreas de domínio envolvem geoprocessamento, processamento de imagens orbitais e suborbitais, sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas, banco de dados, redes etc. Sob a responsabilidade da Universidade, o processo continuado e atualizado de capacitação conta com o apoio do Censipam e da iniciativa privada, que provêm "a manutenção, atualização e evolução dos softwares utilizados, bem como das equipes de professores que forem preparados para irradiar os conhecimentos adquiridos"⁸¹.

Ainda na área da educação e pesquisa, foi firmado um convênio entre a CCSivam e a Funai⁸², segundo o qual o Sivam passaria a auxiliar no planejamento e implementação da infra-estrutura de informação do cadastro nacional de terras indígenas, o chamado Programa Pró-Índio. Dessa forma, a Funai tem a possibilidade de ampliar seu conhecimento técnico, "especialmente quanto ao fomento de pesquisas científicas de interesse das sociedades indígenas e da proteção de suas terras". Neste ponto, o Sivam

⁸¹ Ibidem.

⁸² Órgão do ministério da Justiça para dar assistência às sociedades indígenas, visando garantir a integridade de suas terras quanto à demarcação, vigilância e proteção ambiental, assegurando o seu desenvolvimento étnico.

estaria contribuindo para a continuidade de geração de atividades compatíveis com os padrões sócio-ambientais e socioculturais das terras indígenas (que são 22% do território amazônico), e para a adaptação de tecnologias adequadas aos padrões culturais indígenas. Outro ponto importante de contribuição do Sivam diz respeito à biotecnologia, vista como o futuro do domínio econômico mundial. Neste item, conforme já foi exposto no capítulo anterior, a Amazônia aparece como um fonte muito abundante de matéria-prima. Com o Sivam, acredita-se que o governo brasileiro passa a ter instrumentos mais adequados para o planejamento, desenvolvimento, controle e fiscalização das atividades que dizem respeito à biotecnologia.

6 CONCLUSÃO

Como se pode perceber pelas expressões institucionais que se referem aos qualificativos do Sipam e Sivam, que vêm desde o início da concepção dos sistemas, as expectativas em relação às suas potencialidades são muito otimistas. Basicamente, até a presente data, em que o sistema não está de todo instalado e operacional, ainda não é possível avaliar tais contribuições prometidas. Na verdade, não cabe neste estudo e não constitui um objetivo desta pesquisa avaliar a real eficácia das contribuições anunciadas, tampouco os benefícios sociais do Sivam. Cabe registrar que, no plano teórico, os benefícios prometidos pelo Sivam são necessários e urgentes e as informações por ele geradas podem auxiliar as organizações governamentais e outros usuários na execução de tarefas tais como: proteção do meio ambiente; controle da ocupação e do uso da terra; zoneamento ecológico e econômico; atualização cartográfica; prevenção e controle de endemias; proteção das populações indígenas; vigilância e controle das fronteiras; monitoração da navegação fluvial e de queimadas; identificação e combate às atividades ilegais; monitoração e controle do tráfego aéreo cooperativo e não-

cooperativo. Potencialmente, o Sivam contribui para exercer efetivo controle sobre a Amazônia, não só de seu espaço aéreo, mas, sobretudo, do uso de seus recursos hídricos, da biodiversidade, da ocorrência de desmatamentos e queimadas, do assentamento e movimentação dos povos indígenas, das fronteiras terrestres e no suporte à repressão ao contrabando, ao narcotráfico e à garimpagem ilegal. Ao possibilitar a utilização de recursos de gravação de dados conseguidos por radar, de comunicações clandestinas e de voz, além de dados meteorológicos, o Sivam, pela análise desse material, pode subsidiar as atividades de vigilância e controle de tráfego aéreo e de intervenção em atividades ilícitas, como as de tráfico de drogas, contrabando e que provoquem danos ambientais. Além dessas contribuições, indiretamente, o Sivam ainda pode ter um relativo alcance social; enquanto subsidiário de políticas públicas, seus produtos podem reverter em melhoria da qualidade de vida da população em geral: segurança, educação, telefonia, atendimento médico-hospitalar, instalações sanitárias, água potável, etc.

CAPÍTULO III

O PROCESSO DE DELIBERAÇÃO

GOVERNAMENTAL

NA INSTITUIÇÃO DO SIVAM

O objetivo deste capítulo é analisar o processo de tomada de decisão governamental na instituição do projeto Sivam. Para tanto, serão arrolados os discursos e opiniões dos vários atores políticos envolvidos com o Sivam, tanto de seus proponentes (instituições estrangeiras, governo, militares, etc.) como de seus críticos (parlamentares, militares da reserva, cientistas da área tecnológica, entre outros). Ao mesmo tempo, buscar-se-á identificar e determinar o desempenho e a influência política dos interesses, demandas e pressões de vários setores nacionais e internacionais que incidiram neste processo. Entre os principais agentes envolvidos na formulação e instituição do Sivam estão: Forças Armadas, especialmente a Aeronáutica; o Poder Executivo Federal, especialmente a presidência, a área econômica e a antiga Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE); o Congresso Nacional, em particular, a comissão de defesa do Senado; e a comunidade internacional (governamental e não-governamental), notadamente o governo dos Estados Unidos. Sendo tratado administrativamente como "projeto estratégico", com dispensa de licitação amparada na legislação que regulamenta os projetos sigilosos, o processo de instituição do Sivam foi revestido de conflito político e de significativa polêmica com o Legislativo.

1 ANTECEDENTES E INÍCIO DO SIVAM¹

Os sistemas de Proteção da Amazônia e de Vigilância da Amazônia (Sipam-Sivam) originaram-se em setembro de 1990, a partir da exposição de motivos nº 194 do Ministério da Aeronáutica, da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) e do Ministério da Justiça, ao presidente da República Fernando Collor de Mello, a respeito da necessidade de haver um sistema eficiente de produção e processamento de informações qualificadas sobre e para a região amazônica, com a função de prover dados à coordenação de ações governamentais. Enfocando os problemas existentes na Amazônia Legal, identificando a ocorrência de ações ilegais na região, com expectativa de seu incremento, propôs-se o reconhecimento, pelas entidades governamentais, de que os resultados alcançados até então eram insuficientes, seja pela carência de recursos, seja pela falta de continuidade das medidas tomadas e, sobretudo, pela ausência de coordenação e atuação integrada dos órgãos federais na Amazônia e necessidade de se estabelecer uma vigilância sistematizada na região².

De acordo com a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - SAE-PR, a exposição de motivos foi aprovada em 21 de setembro de 1990, no governo Collor, resultando na emissão de diretrizes da Presidência, "determinando o que cada um deveria fazer para proteger o meio ambiente, racionalizar a exploração dos recursos naturais e promover o desenvolvimento sustentável da Amazônia". Coube à própria Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) formular e implantar um sistema nacional de coordenação da atuação dos órgãos governamentais, que deu origem ao atual Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), no qual "a atuação integrada dos

¹ Cf. Anexo H - Tabela 2: cronologia sintética dos principais antecedentes do Sivam.

² BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Estudo de Viabilidade do Projeto Sivam**. Brasília: 1994.

órgãos governamentais visasse à promoção do desenvolvimento sustentável, proteção ambiental e repressão aos ilícitos na Amazônia". O Ministério da Aeronáutica (atual Comando da Aeronáutica) ficou como gestor do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam), responsável por sua implantação e integração ao sistema nacional de coordenação, denominado Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). Por último, o Ministério da Justiça ficou encarregado de estruturar um conjunto de medidas que lhe permitisse integrar-se ao sistema, de forma a habilitá-lo ao desenvolvimento das ações de sua responsabilidade, elaborando, a partir disso, o Projeto Pró-Amazônia a fim de aprimorar a capacidade da Polícia Federal no desempenho de suas tarefas na Região Amazônica³.

O Sivam começou a ser conhecido pelo grande público na ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio-ambiente (Rio 92). Segundo Oliveira⁴, esta conferência da ONU de certo modo reacendeu a polêmica em torno do significado da Amazônia para o Brasil em termos ecológicos, econômicos, estratégicos, diplomáticos, militares, culturais, etc. De acordo com Flores⁵, do fim de 1990 ao início de 1993 muitas dezenas de técnicos trabalharam no Sistema, sob a coordenação do Ministério da Aeronáutica, "escolhidos por sua experiência com sistemas complexos e por sua atribuição de controle do espaço aéreo". Conforme informações fornecidas pela CCSivam⁶, a concepção do Sivam demandou um esforço total da ordem de 9.000 homens/hora de trabalho, entre setembro de 1990 e abril de 1992. Concluída essa fase, partiu-se para a configuração do Sistema, que demandou

³ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Documento E.M. 026/GAB/SAE-PR**. Brasília: 27 Mai 1992.

⁴ OLIVEIRA, Eliézer R. **De Geisel a Collor; forças armadas, transição e democracia**. Campinas (SP): Papirus, 1994.

⁵ FLORES, Mário C. **Sivam: um testemunho**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Mar. 1996.

⁶ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: estrutura e organização**. Boletim informativo. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1998.

um total de 7.000 homens/hora, sendo concluída em dezembro de 1992. Entre dezembro de 1992 e setembro de 1993, foram consumidas 5.600 homens/hora nos ajustes da configuração e na preparação dos procedimentos para a seleção das empresas participantes.

Em abril de 1993, através de uma portaria da Secretaria de Assuntos Estratégicos, foi constituída a Comissão de Implantação do Sistema de Proteção da Amazônia (Cisipam)⁷. Em 12 de junho de 1993 o então presidente Itamar Franco, seguindo recomendação da SAE, dispensou a licitação para a escolha da empresa brasileira que teria por função gerenciar o Sivam, desenvolvendo o software gerenciador, e intermediar a relação entre o governo e a empresa estrangeira que iria implantá-lo. De acordo com a CCSivam⁸, essa decisão foi tomada depois de ouvido também o Conselho de Defesa Nacional, segundo o qual a divulgação dos requisitos técnicos, fundamentais para a compra, comprometeria a segurança da Nação. Convencidos de que a publicidade das características do Sistema facilitaria a evasão de seu controle, os ministros da Aeronáutica e de Assuntos Estratégicos decidiram recorrer ao artigo 24, inciso IX da lei nº 8.666, que permitia a dispensa da concorrência pública pelo presidente, uma vez ouvido o Conselho de Defesa Nacional. Todavia, a fim de respeitar o princípio da competitividade, o presidente Itamar Franco, pelo Decreto nº. 892, de 12 de agosto de 1993, definiu que fossem feitas consultas para se obter os melhores preços e as melhores condições técnicas e de financiamento, na seleção das empresas. Para isso, foi criada uma comissão, composta por 90 especialistas, com pessoas do Banco Central, da Polícia Federal, da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e dos Ministérios da Aeronáutica, Justiça, Agricultura, Marinha, Exército e Meio Ambiente, entre outros. Esta comissão definiu os termos que iriam vigorar para regular a concorrência entre os

⁷ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 1994.

⁸ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.

interessados, que veio a ser concretizada seguindo um "ritual burocrático normal"⁹.

Em 09 de dezembro de 1993 foi escolhida a empresa brasileira Esca (Engenharia de Sistemas de Controle e Automação), que teria por função desenvolver o software gerenciador e intermediar a relação entre o governo e a empresa estrangeira que iria implantá-lo. Fundada em 1976, a Esca havia atuado em sintonia com a Aeronáutica na absorção de tecnologias francesas para o desenvolvimento de radares e de comandos terra-ar, na efetivação de sistemas de controle e defesa aérea no País. Com essa experiência a Esca havia adquirido um grau de excelência na elaboração de softwares estratégicos, básicos em serviços de inteligência¹⁰. Como se verá em detalhes adiante, a escolha da Esca gerou bastante controvérsias no meio parlamentar e científico, dado que a mesma participou do próprio processo de concepção e desenvolvimento de um projeto do qual seria, mais tarde, escolhida para gerenciar - escolha que foi feita pelos demais participantes do mesmo processo de desenvolvimento do Sivam. Segundo depoimento do próprio Secretário de Assuntos Estratégicos da Presidência da República da época - durante o governo de Itamar Franco -, almirante-de-esquadra Mário C. Flores¹¹, mesmo antes de ser escolhida, a Esca forneceu mão-de-obra especializada ao Ministério da Aeronáutica, durante a fase de desenvolvimento do Sivam. Nas palavras do almirante, "[...] um recurso a rigor irregular, mas comum no serviço público, impedido de contratar gente capaz com salários de mercado".

⁹ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Sivam - sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sae.gov.br/cisipam/>. Acesso em: 05 Set. 1998.

¹⁰ KRIEGER, Gustavo. **Empresas contratadas pelo governo disputam controle do projeto Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 03 Mar. 1995.

¹¹ FLORES, Mário C. Op. cit..

Outro ponto polêmico foi à atribuição de uma função, em princípio, governamental a uma empresa privada. O governo contratou a Esca sob a justificativa de que o controle da tecnologia do Sivam deveria ser de uma empresa brasileira, ou seja, a Esca deveria ter a função de desenvolver os softwares de controle do sistema e 'armazenar' esta inteligência. Ocorre que a empresa brasileira iria cumprir uma função que normalmente seria do governo federal: a de garantir que a tecnologia do Sivam, considerado um projeto de 'segurança nacional' pelo governo brasileiro, fosse apropriada pelo país. Em resposta a isso, segundo justificativa do governo, a Esca seria necessária devido à falta de "quadros técnicos" no governo para exercer a função de depositária da tecnologia do Sivam¹².

Por fim, mais um ponto obscuro envolveu a escolha da empresa nacional. Quando a Esca foi escolhida, 11 consórcios de empresas estrangeiras disputavam o contrato para fornecer e instalar os equipamentos do Sivam e o governo brasileiro já as havia avisado que a vencedora da disputa deveria se associar à empresa nacional. É preciso ressaltar que o governo escolheu a Esca sem definir nem mesmo quanto ela ganharia pelo trabalho de gerenciar o Sivam, dado que o valor a ser pago teria que ser definido em conjunto com a empresa fornecedora dos equipamentos com quem ela se associaria¹³.

Ao mesmo tempo, a entrega do controle do projeto a uma empresa brasileira garantia que o governo igualmente pudesse dispensar o processo licitatório para contratar a empresa encarregada de fornecer e instalar os equipamentos do Sivam. Dessa forma, alegando que o projeto era de natureza sigilosa e de segurança nacional, em 17 de setembro de 1993, sem licitação e por determinação presidencial, o Ministério das Relações Exteriores solicitou propostas de orçamento às embaixadas de 16 países, "através das quais foram

¹² FIGUEIREDO, Lucas. **Empresa americana vai controlar Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 04 Mar. 1995.

consultadas organizações empresariais estrangeiras interessadas na participação do empreendimento. Nestas 'Cartas às Embaixadas', foram pedidas propostas técnico-comerciais e de financiamento"¹⁴.

Em 5 de fevereiro de 1994, cerca de 80 empresas nacionais e estrangeiras apresentaram propostas técnico-comerciais. Destas, apenas sete fizeram propostas individuais, e as demais se uniram em quatro grupos consorciados, num total de 11 propostas. Exatos dois meses depois, em 5 de abril de 1994, destas 11 empresas/consórcios, apenas sete apresentaram propostas de financiamento. Foram elas: Dasa/Alenia (Alemanha/Itália); Raytheon (EUA); Thomson/Alcatel (França); Unisys (EUA); Fokker; IAI/Eletronic (Israel); e Sierra Technology (EUA). Segundo a CCSivam¹⁵, o registro das propostas não envolveu análise, a fim de "garantir a transparência da escolha". Em 11 de abril foram abertas as propostas de financiamento e dos sete grupos, apenas quatro tinham, de fato, proposta inicial de financiamento, sendo que os demais apenas apresentaram promessas "vagas" de que somente procurariam obter o financiamento se ganhassem a concorrência. A análise das propostas ficou restrita, então, a quatro grupos: Dasa/Selênia, Raytheon, Thomson/Alcatel e Unisys. No dia 29 de abril, foi feita uma seleção preliminar que eliminou a Dasa/Alenia e a Unisys, uma vez que ambas apresentaram orçamentos mais caros que a Raytheon e a Thomson. Assim, restaram apenas dois consórcios estavam selecionadas para a parte final do processo de escolha para a instalação do Sivam: o capitaneado pela francesa Thomson e o consórcio da empresa norte-americana Raytheon. Finalmente, em 18 de julho de 1994, após a conclusão da análise das propostas técnicas, comerciais e de financiamento, apresentadas pelas duas empresas, o consórcio

¹³ KRIEGER, Gustavo. Op. cit..

¹⁴ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.

¹⁵ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. BRASIL. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

escolhido foi o comandado pela Raytheon¹⁶, composto de 12 empresas, sendo cinco brasileiras. Ainda segundo a mesma fonte, "Para a decisão final, pesou a maior segurança que a Raytheon daria ao governo". A proposta da Thomson exigia a emissão de títulos pelo governo, o que poderia comprometer a execução do projeto, pois, em determinadas circunstâncias, o governo poderia não ter condições ou não querer, por problemas de endividamento, emitir esses títulos. Por sua vez, a Raytheon "garantia todos os recursos necessários, independente da situação econômico-financeira do Brasil naquele momento. Essa segurança foi decisiva para que ela fosse a escolhida, além do que, sua proposta técnica também era superior".

De acordo com depoimento do Secretário de Assuntos Estratégicos da Presidência da República da época, almirante da reserva Mário C. Flores¹⁷, "[...] o quadro comparativo era claro e qualquer responsável teria adotado a mesma decisão. A solução foi apresentada ao presidente, comunicada à imprensa, que pouca atenção lhe deu, e aos concorrentes, não tendo havido recursos". Entrementes, em 1994, a SAE elaborou um Estudo de Viabilidade do Projeto Sivam, que o qualificou como desejável do ponto de vista macroeconômico e social, através de vários indicadores¹⁸.

Muito se criticou a respeito da ausência do processo licitatório na escolha da empresa que iria implantar o Sivam. Entretanto, em situações que envolvam projetos estratégicos, este procedimento tem amplo respaldo legal. Além da dimensão legal, tomou-se também a defesa moral do processo de

¹⁶ Essencial à segurança nacional norte-americana, a Raytheon é a terceira empresa em produção de equipamentos eletrônicos nos Estados Unidos - a Boeing é a primeira e a Lockheed-Martin a segunda. A Raytheon foi fundada em 1922 e tem uma tradição no desenvolvimento de tecnologia eletrônica, incluindo mísseis. Em 1961 adquiriu o controle da Beechcraft, que no passado negociou aviões para a Força Aérea Brasileira. (CONTREIRAS, Hélio. **Raytheon mostra sua cara**. In: Revista Istoé. São Paulo: Ed. Três, 05 Ago. 1998).

¹⁷ FLORES, Mário C. Op. cit.

¹⁸ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 1994.

escolha tal como foi realizado, sem licitação. O almirante Mário C. Flores¹⁹, na condição de quem havia liderado o grupo que efetuou a escolha, afirmou que a decisão pela Raytheon foi "comandada pelo trinômio técnica-preço-financiamento", independentemente das manifestações de autoridades francesas e norte-americanas. Outra voz também se pronunciou em defesa do processo de escolha nos moldes como foi realizado, a do Brig. Mauro José Miranda Gandra, ex-ministro da Aeronáutica, do início do primeiro governo FHC, para quem "o processo de seleção da Raytheon foi marcado pela ética". Em depoimento à CPI do Sivam, na Câmara dos Deputados Federais, em 26 de setembro de 2001, o brigadeiro disse àquela época ele era membro do alto comando e teria acompanhado que "houve uma pesquisa muito grande", asseverando que "[...] se não foi uma licitação formal, foi uma licitação mais do que abrangente."²⁰

Escolhida a proposta, ela foi encaminhada ao Senado Federal, para que fosse autorizada a contratação através de crédito externo. Na noite de 21 de dezembro de 1994 o senado federal aprovou, em regime de urgência, os cinco empréstimos externos para o Sivam no valor de US\$ 1, 395 bilhão, viabilizando, assim, a continuidade do programa. O governo havia feito forte lobby pela aprovação, inclusive fazendo com que a autorização dos empréstimos fosse votada diretamente pelo plenário do Senado, sem passar pela comissão de Economia. "A pressa era tanta que não deu tempo sequer de os senadores receberem uma cópia dos projetos de resolução. [...] Os projetos,

¹⁹ FLORES, Mário C. **Confusão surrealista - o caso Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Abr. 1995.

²⁰ BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam. **Transcrição da CPI do Sivam; texto com redação final (ipsis verbis)**. Brasília: Coordenação de histórico de debates. Núcleo de revisão de comissões. Departamento de taquigrafia, revisão e redação (DETAQ), 08 Ago. 2002.

fora da pauta, foram votados em regime de urgência sob a alegação de ser assunto de 'segurança nacional'." ²¹

A situação se reverteu em abril de 1995, a partir das acusações que a Esca teria fraudado a Previdência Social: a partir deste episódio o Sivam ficaria emperrado e seu futuro entraria em uma fase crítica. Com a posterior saída da Esca, criou-se uma situação jurídica na qual o governo necessitava de nova autorização do Senado para contrair os empréstimos externos. Na Câmara dos Deputados Federais o embate com o legislativo até que foi acelerado, o mesmo não ocorrendo em relação ao Senado. Pela ação do lobby feito pelo governo ²², em 25 de maio do mesmo ano, a Comissão de Defesa Nacional da Câmara dos Deputados aprovou relatório do deputado Luciano Pizzatto (PFL-PR) recomendando que o governo assinasse o contrato do Sivam. Ou seja, com este ato a Câmara dos Deputados Federais deu o aval político de que o governo estava precisando ²³.

Em 27 de maio de 1995, ouvido o Conselho de Defesa Nacional, o Presidente da República, para evitar a descontinuidade da implantação do projeto, autorizou a assinatura do contrato comercial com a empresa Raytheon, para o fornecimento de bens e serviços, ficando o governo responsável pelas tarefas de integração e de realização das obras civis relativas ao Sivam, assegurando-se que os valores autorizados para o financiamento seriam obedecidos, ou seja, que os valores atribuídos à Raytheon corresponderiam exclusivamente ao fornecimento de bens e

²¹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Sob pressão, senado aprova verba para o Sivam em regime de urgência**. São Paulo: Folha da Manhã, 23 Dez. 1994.

²² Cf. matéria da imprensa (FOLHA DE SÃO PAULO. **Comissão dá aval ao contrato do Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 26 Mai 1995), em que consta: "[...] o vice-líder do governo na Câmara, Jackson Pereira (PSDB-CE), esteve na reunião para coordenar a votação. [...] O subsecretário-executivo da SAE (Secretaria de Assuntos Estratégicos), brigadeiro Archimedes Faria, também participou do lobby. Ele chegou a buscar deputados nos corredores para aumentar o quórum da sessão".

²³ FOLHA DE SÃO PAULO. **Comissão dá aval ao contrato do Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 26 Mai 1995.

serviços. Esse acordo comercial tinha validade de seis meses e não podia ser efetivado sem nova autorização do Senado ao empréstimo externo. Durante o tempo em que a autorização não saía, a saída do governo foi seguir prorrogando, por inúmeras vezes, o contrato com a empresa norte-americana Raytheon para fornecimento de equipamentos para o Sivam. Neste período, por inúmeras vezes o Sivam ficou sob o risco iminente de ser cancelado, principalmente por pressão dos parlamentares contra o governo, especialmente representado pelo presidente FHC, pela SAE e pelo Ministério da Aeronáutica. Houve vários episódios representativos destas "quedas-de-braço" entre executivo e legislativo. Por exemplo, no dia 7 de julho de 1995, a pedido do deputado Arlindo Chinaglia (PT-SP), a juíza Vera Nelson, da 9ª Vara de Justiça Federal em Brasília, expediu uma liminar (decisão provisória) suspendendo o processo de contratação da Raytheon para gerenciar o projeto Sivam, exigindo resposta governamental através da Advocacia Geral da União. No dia 18 do mesmo mês, o juiz Leite Soares, presidente do TRF (Tribunal Regional Federal) da 1ª Região (DF), acatou mandado de segurança da Advocacia Geral da União, que pedia a suspensão da liminar da juíza²⁴.

Em 04 de outubro de 1995 o jornal Folha de São Paulo publicava a manchete "Senado deve anular contrato do Sivam", na qual se afirmava que o Senado iria fazer nova análise do projeto Sivam, o que provocaria o cancelamento do contrato assinado em maio daquele ano pelo governo e pela empresa norte-americana Raytheon. O cancelamento do contrato ocorreria devido ao não-cumprimento da cláusula 36 do contrato, onde consta que o Senado teria de aprovar até o dia 27 de novembro as resoluções que autorizam o governo a tomar o empréstimo. Neste ponto é preciso lembrar que a autorização do Senado, de dezembro de 1994, para que o governo tomasse o empréstimo para pagar o Sivam acabou sendo suspensa devido a mudanças no projeto original. Uma vez que uma nova análise do projeto no Senado não

²⁴ Idem. **Para entender o caso Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

terminaria antes do próximo ano, o governo já dava sinais de que iria capitular, tendo o então subsecretário-executivo da SAE, brigadeiro Archimedes de Castro Faria Filho, reconhecido que o contrato poderia ser anulado²⁵.

No início de outubro de 1995, as esperanças dos governos brasileiro e norte-americano de que o Senado iria aprovar o projeto em tempo hábil estavam sendo frustradas pelo presidente da Comissão de Assuntos Econômicos (CAE), senador Gilberto Miranda (PMDB-AM). Miranda estava pedindo o cancelamento do contrato com a Raytheon na Comissão de Assuntos Econômicos. Se a proposta fosse aprovada na comissão e no plenário, o governo teria de reiniciar o processo de escolha de uma empresa para implantar o Sivam. A votação do parecer foi adiada porque os senadores pediram tempo para analisar o relatório e, nesta oportunidade, Miranda convocou, de uma só vez, 14 pessoas - entre elas, 11 ministros - para prestar depoimentos sobre o projeto. Esses depoimentos deveriam durar até o dia 20 de dezembro; outras convocações pedidas por Miranda - autoridades da área de aviação dos EUA, Rússia e Austrália - deveriam empurrar a análise do projeto para o ano seguinte. Para agravar ainda mais o panorama, por intermédio de outro pedido do senador Eduardo Suplicy (PT-SP), mais três pessoas seriam chamadas, inclusive o ministro da Aeronáutica, Mauro Gandra. Este cenário tornava-se ainda mais preocupante para o governo devido à falta de empenho do presidente do Senado, José Sarney (PMDB-AP), em apressar o projeto; Sarney remetera toda a responsabilidade sobre o processo ao senador Gilberto Miranda²⁶.

Neste episódio, importantes formadores da opinião pública nacional pareciam também pender para que o Sivam fosse extinto. Dentre outras

²⁵ FIGUEIREDO, Lucas. **Senado deve anular contrato do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 04 Out. 1995.

manifestações na imprensa em geral, o editorial da Folha de São Paulo²⁷, afirmava que a tendência do Senado de anular o contrato entre o governo e a Raytheon para a realização do Sivam era "mais do que bem-vinda", dadas as "suspeitas de irregularidades e dúvidas" que pairariam sobre o projeto. O editorial, mesmo reconhecendo a importância indiscutível de monitorar o espaço aéreo amazônico, perguntava se era "mesmo preciso, num país com tantas carências sociais, gastar a fabulosa quantia de R\$ 1,4 bilhão para fazê-lo". O mesmo texto fazia menção à "especialistas" que estariam apontando para "alternativas muito mais baratas, que poderiam até ser feitas com tecnologia nacional, ainda que talvez um pouco menos eficientes do que o ambicioso projeto do Ministério da Aeronáutica". Em conclusão afirmava que "o estabelecimento de prioridades é um dos principais desafios da difícil arte de governar", parecendo pouco coerente, "para um governo que se pretende social-democrata", gastar R\$ 1,4 bilhão "num projeto talvez suntuoso demais enquanto áreas como a saúde e a educação vivem uma situação de caos".

Por esta época, também no Congresso cresceram as pressões contra o Sivam, inclusive por boa parte dos congressistas governistas. As suspeitas de tráfico de influência, que insurgiram na imprensa, fizeram aumentar ainda mais o número de partidário que defendiam o fim do Sivam. As pressões reuniram o governista PFL e o oposicionista PT no anseio de uma CPI (Comissão Parlamentar de Inquérito) para investigar as suspeitas de irregularidades. No Senado, Antônio Carlos Magalhães (PFL-BA) afirmava: 'O projeto está morto'. O Planalto procurou reagir prontamente e já em 20 de novembro de 1995, no dia em que caía o ministro da Aeronáutica Brig. Mauro José Miranda Gandra, o governo convocou reunião com os líderes dos partidos governistas no Senado para persuadi-los em salvar o projeto. No final do mesmo dia anunciava o nome do presidente da Telebrás e ex-ministro da

²⁶ Ibidem.

²⁷ FOLHA DE SÃO PAULO. **Lupa no Sivam**. Editorial. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Out. 1995.

Aeronáutica do governo Itamar Franco, Brig. Lélío Viana Lobo, um notório defensor do Sivam, para substituir Mauro Gandra na Aeronáutica²⁸.

Na avaliação de parlamentares governistas, todos próximos a Fernando Henrique Cardoso, o presidente já teria suspenso o contrato com a empresa norte-americana Raytheon não fosse a pressão dos militares. Na percepção dos parlamentares, essa resistência das Forças Armadas ocorria porque a Aeronáutica, responsável pela administração do projeto Sivam, já havia sofrido forte desgaste com a demissão do ministro Mauro Gandra e, se o Sivam fosse suspenso, aumentariam as suspeitas contra ela. Pesava ainda na resistência dos militares, de acordo com esta percepção, a forma como Gandra deixara a Aeronáutica, "desnecessariamente humilhado". Para driblar a pressão militar, FHC necessitaria de um forte motivo para justificar o cancelamento do projeto Sivam, sendo que os problemas apontados até então não haviam sido considerados ainda suficientes para suspender o contrato com a Raytheon. Parlamentares com acesso direto ao Palácio do Planalto diziam que FHC só teria força política para cancelar o contrato caso as investigações sobre o Sivam revelassem, ao menos, um exemplo grave de irregularidade. Na época, dos três ministros militares, somente Zenildo de Lucena, do Exército, apoiaria uma eventual revisão do contrato²⁹. O ministro da Marinha, Alm. Mauro César Rodrigues, apoiava sem reservas a posição explicitamente defendida por Lélío Lobo, da Aeronáutica, qual seja, a manutenção do contrato com a Raytheon. O Planalto consideraria o suporte de Zenildo, principal interlocutor de FHC junto às Forças Armadas, como fator essencial

²⁸ Idem. **Governistas defendem fim do Sivam; Planalto resiste**. São Paulo: Folha da Manhã, 21 Nov. 1995.

²⁹ O próprio comportamento dos assessores parlamentares do Exército e da Aeronáutica no Congresso evidenciavam que os dois ministérios tinham posturas divergentes sobre o contrato do Sivam. Enquanto os assessores da Aeronáutica faziam lobby junto a parlamentares afirmando que o Sivam era uma questão de segurança nacional, atribuindo as críticas ao contrato com a Raytheon às empresas concorrentes, os representantes do Exército estavam cautelosos, evitando conversar sobre o caso Sivam com deputados e senadores. Nas poucas conversas, enfatizavam sobre a necessidade de se evitar um desgaste do governo em razão do contrato com a empresa norte-americana. (FOLHA DE SÃO PAULO, **Conselho de Defesa Nacional reafirma 'urgência' do Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 07 Dez. 1995).

para evitar uma eventual crise militar mais séria, caso o presidente fosse mesmo levado a rever o contrato com a empresa norte-americana³⁰.

Neste ponto, o governo teria ficado entre "a cruz e a espada", com duas opções igualmente danosas: por um lado, cancelava o Sivam ou fazia nova contratação de empresa e, em consequência, provocaria uma certa crise militar envolvendo em especial a Aeronáutica, além de sofrer forte reação internacional por negociar um acordo e depois rompê-lo, afetando a credibilidade do país; por outro lado, manteria o Sivam como estava, descontentando a opinião pública e os setores parlamentares que pediam uma revisão, correndo, inclusive, o risco de se criar uma CPI. Todavia, o presidente FHC continuou insistindo em um projeto considerado politicamente desgastante, cercado de dúvidas sobre sua prioridade, de um lado, e de suspeitas de irregularidades, do outro.

No dia seguinte à posse de Lélío Lobo, o senador Gilberto Miranda continuava sustentando que o projeto da Raytheon de US\$ 1,4 bilhão era muito caro e estava defasado tecnologicamente. Segundo Miranda, ele seria substituído com vantagens por dois outros sistemas, que custariam, juntos, US\$ 670 milhões: a navegação aérea poderia ser controlada pelo sistema WAAS (Wide Area Augmentation System), ao custo de US\$ 470 milhões; enquanto isso, o sistema OTH (Over The Horizon) serviria para a identificação e detecção de objetos em movimento, num leque de cobertura de 3.000 quilômetros de comprimento e 2.400 quilômetros de largura, ao custo de US\$ 200 milhões. Contra-argumentando prontamente, a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) divulgava documentos nos

³⁰ FOLHA DE SÃO PAULO. **Não fosse pressão, FHC cancelaria contrato.** São Paulo: Folha da Manhã, 01 Dez. 1995.

quais contestava a eficiência dos sistemas alternativos apresentados por Miranda³¹.

Em 06 de dezembro de 1995 o presidente Fernando Henrique convocou uma reunião do Conselho de Defesa Nacional³² para se esclarecer das dúvidas sobre o Sivam, em especial, das levantadas pelo senador Miranda. Apesar do Conselho de Defesa Nacional ter uma estrutura fixa, o presidente pode convocar "convidados", sendo que, para esta reunião, foram convocados os ministros da Fazenda, Pedro Malan, do Estado-Maior das Forças Armadas, Benedito Leonel, do Meio Ambiente, Gustavo Krause, o chefe da Casa Militar, Alberto Cardoso, o vice-presidente, Marco Maciel, o presidente do Senado, José Sarney, da Câmara, Luís Eduardo Magalhães, e os ministros do Exército, Aeronáutica, Justiça e Planejamento. Segundo nota divulgada à imprensa pelo porta-voz da Presidência, Sergio Amaral, alguns dos integrantes da reunião do conselho solicitaram informações e suas dúvidas foram esclarecidas, sendo que, ao final da reunião, todos os participantes expressavam "parecer favorável ao projeto Sivam". Segundo a nota, "o Conselho de Defesa Nacional, depois de circunstanciada exposição do ministro da Aeronáutica e de amplo debate, reafirmou a importância e a urgência para o Brasil do projeto Sipam/Sivam." O respaldo para que o governo insistisse na proposta vigente foi conseguido após intervenção do novo ministro da Aeronáutica Lélío Lobo, que "rebateu as críticas sobre a forma de seleção das empresas, bem como sobre os aspectos técnicos e financeiros das propostas concorrentes". Em resumo, a reunião do Conselho de Defesa Nacional serviu para governo reafirmar sua posição em apoiar o projeto Sivam, dado que não havia identificado irregularidades que justificassem o contrário³³.

³¹ Idem. **Para entender o caso Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

³² O Conselho de Defesa Nacional é um órgão consultivo do presidente nos assuntos relacionados à soberania e à defesa do Estado.

³³ FOLHA DE SÃO PAULO. 07 Dez. 1995.

Neste mesmo dia, 06 de dezembro, foi a vez do almirante Mario César Flores, ex-ministro-chefe da SAE (Secretaria de Assuntos Estratégicos) do governo Itamar Franco, depor em defesa do contrato firmado com Raytheon, na supercomissão do Senado que investigava o projeto Sivam, presidida pelo senador Antônio Carlos Magalhães (PFL-BA). Assim, antes mesmo do depoimento do ministro Lélío Lobo na supercomissão e do fim das investigações sobre o projeto, o relator da supercomissão do Senado, Ramez Tebet (PMDB-MS), já tinha pronto seu relatório, isentando o Sivam de irregularidades. Tebet havia acolhido os argumentos do senador José Roberto Arruda (PSDB-DF), que elaborara parecer, encomendado pelo governo, segundo o qual o projeto estaria "tecnologicamente adequado às necessidades de atuação do governo na Amazônia nas áreas de controle e vigilância do tráfego aéreo, meio ambiente e recursos naturais". O relatório de Tebet apoiava este parecer baseado em quatro pontos fundamentais: o pedido de financiamento para o Sivam, de quase US\$ 1,4 bilhão, enviado pelo governo estava correto; as únicas irregularidades do projeto estariam vinculadas à Esca, que já tinha sido afastada do gerenciamento do projeto por ter fraudado a Previdência Social; a dispensa de licitação se deu de acordo com a legislação; e poderia ser instituída uma comissão especial do Senado acompanhe a implantação do Sivam, com o apoio de auditores do TCU (Tribunal de Contas da União)³⁴.

Entretanto, em fins de 1995, as pendências das denúncias de tráfico de influências, e, principalmente, a apresentação do relatório do TCU na supercomissão do senado, que havia apurado várias irregularidades no relacionamento da Aeronáutica com a Esca, ameaçaram, novamente, o futuro do Sivam, fazendo insurgir, nos meios de comunicação, críticas ainda mais contundentes ao projeto. Em editorial intitulado "Fora com o Sivam", o jornal

³⁴ FIGUEIREDO, Lucas & VAZ, Lúcio. **Relator defende manutenção do projeto**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

Folha de São Paulo³⁵, afirmava ser "imperativo" romper com a Raytheon, primeiramente, por conta de "todas as dúvidas que pairam sobre como essa empresa conseguiu o contrato". Lembrando que havia sido justamente sob o argumento da segurança e soberania nacionais que se decidiu por não abrir licitação para o projeto, o editorial afirmava que, segundo especialistas da SBPC, a Raytheon era reconhecidamente ligada à CIA e teria acesso a todas as informações geradas pelo sistema. Em outra matéria da mesma edição, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) pedia ao governo federal que esclarecesse "de forma cristalina a incrível lista de dúvidas e suspeitas que hoje pairam sobre o projeto Sivam", afirmando que "tecnologias que poderiam ser apropriadas pelo Brasil permanecem, na melhor das hipóteses, como caixas pretas". Além de preconizar o rompimento com a Raytheon, o editorial da Folha insistia na idéia de que a própria concepção do Sivam estaria equivocada, dado a prioridade das "carências sociais na região, bem como no restante do país". O editorial concluía com o seguinte questionamento: ainda que o monitoramento da Amazônia seja um dos projetos mais urgentes para o país, ele precisa ser do tamanho do Sivam? "Um simples Dacta, como os que operam nas demais regiões nacionais, que tem um custo de poucas centenas de milhões de dólares, não seria suficiente?"

Ao contrário do que apregoava o editorial da Folha, no Senado propunha-se romper com Raytheon e manter o Sivam. Em reunião, ocorrida em 15 de dezembro de 1995, os líderes do Senado ligados ao governo - ACM, Tebet, o presidente do Senado, José Sarney (PMDB-AP), o líder do governo, Elcio Álvares (PFL-ES), o líder do PSDB, Sérgio Machado (SP), o senador Edison Lobão (PFL-MA) e o líder do PMDB, Jader Barbalho (PA) - chegaram a um acordo de que o projeto teria que ser revisto diante das acusações contidas no relatório do TCU (Tribunal de Contas da União), que constatou diversas irregularidades no relacionamento da Aeronáutica com a Esca. O

³⁵ FOLHA DE SÃO PAULO. **Fora com o Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

Senado iria exigir que o governo anulasse o contrato com a empresa norte-americana Raytheon, promovendo licitação pública para o Sivam; em contrapartida, daria autorização para que o governo buscasse novo empréstimo no exterior. Os senadores também argumentaram que o ministro Lélío Lobo não havia conseguido contestar satisfatoriamente o relatório preliminar do Tribunal de Contas da União (TCU), em seu depoimento na supercomissão do Senado, de 12 de dezembro de 1995. O relatório do (TCU) encaminhado a supercomissão denunciava que: a Esca prestava serviços à Raytheon antes de ter sido escolhida para fornecer os equipamentos ao projeto militar; a Esca mantinha em sua folha de pagamentos 6 dos 9 membros da comissão da Aeronáutica que a escolheu para gerenciar o Sivam; e cerca de duas dezenas de assessores parlamentares da Aeronáutica no Congresso recebiam salários extras da Esca. O ministro da Aeronáutica confirmou que seis, dos nove oficiais encarregados de escolher a empresa gerenciadora do projeto, estavam na folha de pagamento da Esca; todavia, argumentou que "naquela ocasião admitia-se, face aos usos e costumes, esse tipo de contratação de pessoal". Aqui, o que pareceu menos convincente ainda foi que "naquela ocasião", conforme citada pelo ministro - referindo-se ao ano de 1994, no governo Itamar Franco - o mesmo brig. Lélío Lobo também era o Ministro da Aeronáutica. Outra explicação considera insatisfatória, feita pelo brigadeiro Lobo, foi a de que a Esca havia firmado um contrato de intenções com a Raytheon sem receber, explicitamente, nenhum tipo de remuneração porque acreditava na capacidade da empresa norte-americana em superar a rival Thompson na luta pelo contrato do Sivam. Em suma, a falta de respostas satisfatórias do ministro Lélío Lobo para as perguntas sobre a relação entre a Esca e a Aeronáutica havia mudado o clima na supercomissão, convencendo os próprios militares de que o assunto estava mais para uma questão política do que técnica. Os membros da comissão passaram a avaliar que o puro e simples

afastamento da Esca já não bastava para aplacar todas as suspeitas levantadas pelo relatório do TCU (Tribunal de Contas da União)³⁶.

Com o acordo das lideranças governistas no Senado, decidindo pela anulação do contrato com a Raytheon e a promoção de uma concorrência pública para o Sivam, o presidente Fernando Henrique Cardoso, em viagem à China, manifestou o temor que a credibilidade do Brasil no exterior ficasse abalada se o governo cancelasse o contrato com a Raytheon no projeto Sivam, dado que teria vencido um processo sério de seleção. O governo não poderia "prejudicar" a Raytheon por causa das irregularidades na Esca e, segundo avaliação do presidente, na ausência de um "argumento ponderável", pareceria que o "Brasil não toma muito a fundo os seus compromissos"³⁷.

No congresso voltou a se falar enfaticamente na hipótese de criação de uma CPI (Comissão Parlamentar de Inquérito) do Sivam. Em 18 de dezembro, o presidente do PMDB, Paes de Andrade (CE), sob o argumento de que a supercomissão do Senado não teria poderes suficientes para investigar o projeto a fundo, defendeu a abertura de uma CPI para investigar os indícios de irregularidades no Sivam. Por sua vez, o governo incluiu um projeto de resolução pedindo autorização para contrair o empréstimo na pauta de votações do Senado durante a convocação extraordinária do Congresso Nacional, que iria ocorrer entre 16 de dezembro a 14 de fevereiro. Entrementes a supercomissão do Senado aguardava ainda explicações do Ministério da Aeronáutica sobre o relatório do TCU, segundo o qual a Esca

³⁶ NOGUEIRA, Rui. **Militares recuam e acatam fim do contrato**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

³⁷ SALOMON, Marta. **FHC teme desgaste se afastar Raytheon**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

teria pago despesas de integrantes da comissão da Aeronáutica encarregada de escolher as empresas que participariam do projeto³⁸.

Segundo informa a Folha de São Paulo³⁹, na segunda semana de janeiro de 1996, quando se iniciou a convocação extraordinária do Congresso, a Raytheon chegou a montar uma operação de lobby para tentar convencer os senadores a aprovar o empréstimo externo para o projeto. Na ocasião, o próprio relator da supercomissão, senador Ramez Tebet (PMDB-MS), recebeu um pedido de audiência de representantes da empresa. Em 11 de janeiro de 1996, o presidente Fernando Henrique Cardoso acertou a aprovação do Sivam com os líderes de partidos aliados do governo, insistindo na defesa do contrato por ser o Sivam uma "questão de Estado" e de interesse nacional. FHC continuou reafirmando a tese de que não existia nenhuma irregularidade forte que compromettesse o contrato. Assim, em 15 de janeiro, a comissão do senado decidiu que não iria esperar o relatório definitivo do TCU sobre o Sivam para tomar suas decisões. Esta decisão foi anunciada depois de uma reunião do líder do governo, Elcio Álvares (PFL-ES), com o presidente da supercomissão, Antônio Carlos Magalhães (PFL-BA) e com o relator Ramez Tebet (PMDB-MS). Segundo este, o Senado seria "soberano", não estando submetido ao TCU. Neste mesmo dia, também Elcio Álvares afirmara que, não obstante a informação do TCU poder ser valiosa, não representaria o fundamento da decisão⁴⁰.

Segundo matéria recapitulativa da Folha de São Paulo⁴¹, como era da vontade do governo, a supercomissão do Senado examinadora do Sivam - que,

³⁸ O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002.

³⁹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Raytheon monta lobby no Senado**. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996 a.

⁴⁰ SALOMON, Marta. **Comissão ignora TCU e vai dar parecer sobre o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Jan. 1996.

⁴¹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Para entender o caso Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

por esta época, meados de janeiro de 1996, já estava instalada havia dois meses - tinha resolvido se limitar a analisar o pedido do governo para substituir a Esca e deixar a investigação das denúncias por conta do TCU (Tribunal de Contas da União). Esta resolução foi fortalecida com as declarações de 17 de janeiro do presidente do TCU, Adhemar Ghisi, segundo as quais o papel fiscalizador seria do TCU e não do Senado. Ghisi também teria dito que a aprovação do empréstimo "não implica na convalidação", pelo Senado, "de eventuais impropriedades ocorridas ou que venham a ocorrer nos respectivos contratos de execução a que se destinam os recursos". Por fim, afirmou que se o TCU apurar irregularidades na escolha da Raytheon, o contrato do governo com a empresa poderá ser anulado mesmo que aprovado pelo Senado. Enfim, a posição da supercomissão em relação ao relatório do TCU tinha se alterado radicalmente: se o relatório preliminar do TCU, de novembro de 1995, tinha provocado tamanha crise e oposição ao Sivam, o relatório definitivo nem seria mais levado em conta na formulação do parecer da comissão.

Em 05 de fevereiro de 1996, o presidente Fernando Henrique interferiu de forma pessoal e direta na aprovação do Sivam enviando uma carta ao presidente do Congresso, José Sarney (PMDB-AP), através da qual dava mostras que estaria assumindo "a responsabilidade política" do projeto. Na carta, FHC pediu aos parlamentares empenho para a aprovação do projeto, argumentando que "ficaria muito mal para o Brasil se o governo viesse a quebrar decisões anteriores sem motivação sólida, com o abalo de nossa credibilidade internacional". Assinalou que a decisão relativa ao projeto Sipam-Sivam foi tomada no governo anterior dentro de normas legais, "com o propósito de dotar a região amazônica de um instrumento moderno de controle não apenas do espaço aéreo, mas do contrabando, de informações ambientais, climáticas, etc". Também lembrou que, diante das críticas ao sistema, retirou a empresa Esca do projeto, acusada de fraudar a Previdência Social. Ainda disse que, caso se confirmasse alguma irregularidade, não hesitaria "em proceder à

denúncia do contrato". Outro argumento de FHC foi o de que o contrato com a Raytheon garantiria a reabertura de créditos do Eximbank ao Brasil, o que não ocorria desde 1988 - fator significativo dada a ausência de recursos orçamentários próprios, e dado que as condições de financiamento do projeto (prazo de carência de oito anos, taxa fixa de juros e prazo de amortização de 18 anos) não seriam transferíveis para outras empresas ou projetos. Ao final, a carta cuida de criticar indiretamente ao senador Gilberto Miranda, entre outros, pela afirmação "[...] abstenho-me de fazer comentários sobre questões técnicas por descabidos". Em suma, a carta significou uma resposta aos aliados do projeto, em especial, à Aeronáutica, que reclamavam uma ofensiva governamental maior em favor do projeto. Até então, apesar de defender o contrato em declarações públicas, FHC não havia feito apelo formal ao Congresso⁴².

No mesmo dia o relator da supercomissão do Senado, Ramez Tebet (PMDB-MS), disse que daria parecer favorável à instalação do projeto, porque estaria convencido de que não houvera irregularidades no contrato com a empresa Raytheon. Segundo Tebet, "[...] Se tivesse havido alguma irregularidade, por que a Thomson não entrou na Justiça para reclamar? Foi porque teve competitividade no contrato. [...] Não vou entrar para a história carregando a responsabilidade de barrar esse projeto". Ao defender o Sivam, o relator também afirmou que foi "convencido, mas não "induzido"⁴³. Em 08 de fevereiro, Tebet apresentou seu relatório de 80 páginas, que autorizava o governo a tomar empréstimo externo para implantação do Sivam tendo a empresa norte-americana Raytheon como fornecedora dos equipamentos e o Ministério da Aeronáutica como gerenciador do projeto. A única condenação feita pelo relator recaía sobre o ex-chefe do cerimonial do Planalto Júlio

⁴² PINHEIRO, Daniela. **FHC assume 'responsabilidade' pelo Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 06 Fev. 1996.

César Gomes dos Santos, que aceitara convite do representante da Raytheon no Brasil, José Affonso Assumpção, para viajar em avião particular aos EUA. O relatório não analisava a responsabilidade da empresa no caso, mas questionava a "falta de espírito público" de Júlio César. Sobre o relatório preliminar do TCU (Tribunal de Contas da União), que apontava irregularidades no projeto, Tebet, taxativamente, ponderou que não cabia ao Senado "entrar em detalhes sobre aspectos técnicos relativos à prestação de contas"⁴⁴.

Por fim, em 13 de fevereiro de 1996, a supercomissão do Senado aprovou por 45 votos a 15 o parecer do relator Tebet, que autorizava o governo a tocar o projeto Sivam. A sessão - que durou seis horas e 45 minutos, incluindo as discussões de três horas e meia travadas entre aliados e opositores ao projeto - teve votação em separado pelas três comissões que formavam a supercomissão: Fiscalização e Controle, Relações Exteriores e Assuntos Econômicos. O resultado foi 12 a 3, 12 a 6, 21 a 6, respectivamente; sendo que alguns senadores votaram mais de uma vez por fazerem parte de mais de uma comissão. O aval da supercomissão contrariava a resolução 96/89 do próprio Senado, que proibia que o governo tomasse empréstimos externos diretamente com fornecedores mediante emissão de notas promissórias. O empecilho ocorria devido ao fato que a empresa Raytheon também participava do projeto como agente financeiro, emprestando ao governo brasileiro US\$ 287,2 milhões, em transação que envolvia notas promissórias⁴⁵. Os senadores tinha sido alertados duas vezes sobre o impedimento legal à operação de financiamento: primeiramente pela Procuradoria Geral da Fazenda, que emitiu

⁴³ PINHEIRO, Daniela. **FHC assume 'responsabilidade' pelo Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 06 Fev. 1996.

⁴⁴ O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002.

parecer em 1994 no qual dizia que havia "empecilho legal à operação" - a Procuradoria apontou o "empecilho", mas optou por deixar a decisão final para o Senado; já a Assessoria Legislativa do Senado, ao analisar os contratos do empréstimo entre o governo e a Raytheon, foi ainda mais enfática, afirmando que a aprovação do empréstimo "estaria frontalmente em desacordo com o estabelecido pela resolução 96/89". Entretanto, segundo o parecer de Tebet, o motivo que levava a Casa a baixar a resolução teria sido o de coibir ações que resultassem em operações fraudulentas, sobrefaturamento e práticas similares que atentassem contra a integridade do Tesouro Nacional e nada disso estaria presente na contratação da Raytheon para o projeto Sivam⁴⁶.

Concluindo a tramitação no Senado, em 15 de maio de 1996 - seis meses depois de virar escândalo com as inconfidências telefônicas do embaixador Júlio César dos Santos, e depois de cinco meses de investigação por parte da Supercomissão - o projeto Sivam recebeu o aval do Senado, por 42 votos a 14, autorizando a captação de empréstimos externos no valor de R\$ 1,4 bilhão. Apesar das denúncias de superfaturamento e de tráfico de influência, a supercomissão fez apenas três mudanças técnicas no projeto, mantendo intacto o ponto mais polêmico: a dispensa de licitação que beneficiou a Raytheon - uma alteração aqui provocaria o cancelamento do contrato com a empresa norte-americana. As três exigências da supercomissão foram: inclusão, no contrato com a Raytheon, de uma cláusula obrigando o sigilo das empresas consorciadas em relação ao software do sistema; acompanhamento da implantação do sistema pelo TCU (Tribunal de Contas da

⁴⁵ É preciso lembrar que os senadores já haviam autorizado o empréstimo externo para o Sivam em fins de 1994, argumentando razões "excepcionais" para passar por cima da resolução 96/89 e, agora, a autorização estava sendo votada novamente, em razão da saída da Esca do projeto.

⁴⁶ FIGUEIREDO, Lucas. **Comissão decide manter o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Mai 1996.

União)⁴⁷; e licitação pública para todas as obras civis do projeto (construções de estradas, pontes e prédios), avaliadas em, no mínimo, R\$ 250 milhões. As emendas em nada alteram o projeto, já que estavam previstas na proposta original do governo. Obviamente, não foi sem polêmica que o plenário do Senado aprovou que o governo tirasse o Sivam do papel, com manifestações, inclusive, da base governista. Na ocasião, o senador Pedro Simon (PMDB-RS) criticou os trabalhos da supercomissão, acusando-a de constituir uma manobra para se evitar a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI)⁴⁸.

Em relação ao Tribunal de Contas da União, não obstante o "empecilho legal à operação", apontado pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, devido à proibição que o governo tome empréstimos externos diretamente com fornecedores mediante emissão de notas promissórias, em 4 de dezembro de 1996 o TCU pronunciou-se favorável ao contrato com a Raytheon, emitindo parecer no qual considerava "regulares os procedimentos adotados pelo Ministério da Aeronáutica objetivando a seleção e contratação" da Raytheon. A aprovação pelo TCU veio a ser publicada no Diário Oficial da União nº 11, de 16 de janeiro de 1997. No parecer, o relator da auditoria, ministro Adhemar Ghisi elogiava o projeto, para quem "[...] os esforços desenvolvidos pelo governo para patrulhar e integrar a vasta floresta tropical ao resto do país serão, certamente, interpretados pela comunidade internacional como uma forte determinação do Brasil no sentido de manter suas fronteiras e como um alerta para todos quantos pretendam amealhar seu quinhão". Um pouco antes disso, em 31 de outubro de 1996, a Comissão Mista de Orçamento do Congresso já havia aprovado a inclusão de R\$ 177 milhões no Orçamento da

⁴⁷ A responsabilidade teria ficado com o TCU, porque foi quem havia colocado em suspeição o contrato entre o governo e a Raytheon ao apontar as relações promíscuas entre a Esca, ex-parceira da empresa norte-americana, e autoridades do Ministério da Aeronáutica. (ISTOÉ. **Justiça manda parar o Sivam**. Edição nº 1438. São Paulo: Editora Três, 23 Abr. 1997).

⁴⁸ FIGUEIREDO, Lucas. **Comissão decide manter o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Mai 1996.

União de 1997, destinados às obras do Sivam, dinheiro esse que estava retido devido aos escândalos. Com o aval definitivo do TCU, promulgado em 10 de fevereiro de 1997, o governo conseguiu a autorização para gastar os R\$ 177 milhões. Também com este aval, o governo brasileiro pôde finalmente retirar o empréstimo de US\$ 1,4 bilhão do Eximbank. Além disso, a aprovação foi importante para livrar o Brasil do pagamento de uma multa de US\$ 10 milhões, caso os recursos continuassem parados no Banco do Brasil das Ilhas Cayman. Em 1995, o governo já havia passado pelo constrangimento de pagar US\$ 4 milhões ao Eximbank por não ter utilizado o dinheiro. A decisão final do relator da auditoria, ministro Adhemar Ghisi, foi amparada em parecer do Ministério Público sobre o projeto, pedido pelo próprio tribunal. Ghisi registrou em seu relatório o trecho no qual a procuradora Cristina Machado da Costa Silva considera legítima a escolha da Raytheon como fornecedora principal dos equipamentos. O TCU determinou somente que a implantação do Sivam fosse auditada semestralmente⁴⁹.

Entretanto, em 12 de março de 1997, os ministros do Tribunal de Contas da União (TCU), por unanimidade, resolveram encaminhar ao Ministério Público todos os autos do processo para que os procuradores avaliassem se deveria ser revista a decisão que o próprio tribunal havia tomado em dezembro passado, segundo a qual considerava legal o contrato do Brasil com a Raytheon. A mudança de comportamento dos ministros aconteceu depois que os senadores Antônio Carlos Valadares (PSB-SE) e Ernandes Amorim (sem partido-RO) questionaram as modificações nos preços e na quantidade de alguns equipamentos. De fato, a Raytheon fizera alterações no projeto original, apresentado ao governo brasileiro em julho de 1994. Com isso sua nova planilha de custos estampou valores mais altos para

⁴⁹ Segundo a imprensa, até aquela data, o Sivam havia passado por sete auditorias do TCU. (O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002).

determinados aparelhos e, ao mesmo tempo, um número inferior de unidades. Em alguns casos, o aumento dos valores chegou a 112%. Segundo o ministro Carlos Átila, autor da proposta de se reexaminar o contrato com a Raytheon, havia evidências de que os preços tinham sido aumentados de forma aleatória⁵⁰.

Comprometendo ainda mais o futuro do Sivam, em 14 de abril de 1997, o juiz da 7ª Vara da Justiça Federal de Curitiba, Álvaro Junqueira, julgou procedente uma ação popular de 42 pessoas, representadas pelo advogado Sílvio Martins Viana, contra o contrato firmado com a Raytheon. A decisão anulava o contrato do Sivam, suspendendo todas as providências relativas à execução dos contratos de financiamento e comercial do projeto, quer dizer, suspendia todos os atos administrativos e pagamentos da União para com a Raytheon Company⁵¹. Segundo o autor da ação, advogado Viana, "o contrato não respeitou o ato que dispensou a licitação com a condição de que a empresa fosse brasileira. Se a Raytheon vende uma informação, o que o Brasil pode fazer? Abrir guerra contra os EUA?". Entretanto, a sentença, que suspendia todas as iniciativas tomadas para o cumprimento do contrato, foi revogada devido aos recursos da União no Tribunal Regional Federal e no Superior Tribunal de Justiça⁵².

Por fim, com as pendências judiciais resolvidas e após o Banco do Brasil finalizar o processo de emissão das cartas de crédito que permitiam a utilização do financiamento do Sivam, no dia 25 de julho de 1997, com mais de dois anos de atraso, o contrato entre a Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam), a empresa norte-americana Raytheon, fornecedora dos equipamentos, a Fundação Atech e a

⁵⁰ ANDRADE Patrícia **Decisão precipitada: governo assina contrato com a Raytheon, mas TCU e Ministério Público podem rever o projeto**. In: Revista Istoé. São Paulo: Editora Três, 19 Mar. 1997.

⁵¹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Juiz federal anula contrato do Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 15 Abr. 1997.

⁵² ISTOÉ. **Justiça manda parar o Sivam**. Edição nº 1438. São Paulo: Editora Três, 23 Abr. 1997.

Embraer entrou em vigor e os eventos contratuais de implantação do Projeto Sivam começaram a ser cumpridos. Antes disso, em 17 de abril de 1997, o governo já havia ativado a Comissão para a Fiscalização e Recebimento de Materiais do Sistema de Vigilância da Amazônia (Comfirem-Sivam) cujo objetivo era zelar pelo fiel cumprimento dos contratos do Projeto Sivam junto a seus signatários: Raytheon, Embraer e Atech⁵³.

1.1 O processo de implantação do projeto Sivam

Em 1998, de acordo com a composição ministerial do primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, participavam do Sipam os seguintes ministérios: Ciência e tecnologia, Justiça, Meio-ambiente e Amazônia; Transportes; Saúde; Previdência Social; Integração Regional; Agricultura e Reforma Agrária; Marinha; Exército; Educação; Comunicações; Minas e energia; Relações exteriores; Fazenda e Secretaria do Planejamento, além da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE)⁵⁴ e do Ministério da Aeronáutica, responsáveis diretos por sua coordenação e implantação. Em 1999, a SAE foi substituída pelo Ministério Extraordinário de Projetos Especiais (MEPE), que, por sua vez, foi extinto na reforma ministerial do mesmo ano⁵⁵. Com a posse do embaixador Ronaldo Sardenberg, em 21 de julho de 1999, no Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), além das atribuições

⁵³ FOLHA DE SÃO PAULO. **Raytheon começa a implantar o Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 29 Jul. 1997.

⁵⁴ A SAE - sucessora da Secretaria de Assuntos de Defesa Nacional (Saden) do governo Sarney, que por sua vez, derivou do Conselho de Segurança Nacional, da época dos regimes militares – na ocasião, era de natureza e composição civis, estando composta por três subsecretarias: de Inteligência (antigo SNI); de Planejamento Estratégico; e de Programas e Projetos Estratégicos. (PEREIRA, Antônio Carlos. **Por uma política de defesa**. In: Premissas. Caderno 14. Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Dez. 1996).

⁵⁵ Medida Provisória nº 1.911-8, de julho de 1999, que dispunha sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios. (BRASIL. Comando da Aeronáutica. Censipam - Centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de Proteção da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sipam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002).

próprias da área, o MCT passou a assumir também os projetos ligados ao ministério extraordinário, como o Sivam e as áreas de energia nuclear e pesquisa espacial⁵⁶.

Nesta situação, a Aeronáutica continuou a atuar como gerenciadora da implantação do Sivam, através da Comissão Coordenadora do Projeto Sivam (CCSivam), fundamentada em sua experiência na implantação de sistemas multidisciplinares e complexos, como os Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo ("Cindactas"). Coube à CCSivam, com sede na cidade do Rio de Janeiro, "a execução de obras e serviços, a aquisição de equipamentos e a alocação de bens destinados à coleta, ao processamento, à produção e à difusão de dados sobre a Amazônia"⁵⁷.

O Sipam, por sua vez, a partir de 17 de abril de 2002, ficou ligado à Casa Civil da Presidência da República, através do Centro Gestor e Operacional do Sipam (Censipam). Através da Medida Provisória nº 4.200, o presidente da República, decretou a transferência da Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia (SECONSIPAM) da estrutura organizacional do Ministério da Defesa para a da Casa Civil da Presidência da República. Pelo art. 2º da medida provisória, a SECONSIPAM passou a se denominar Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), com a finalidade de "proceder à implantação, ativação e operacionalização do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam)", iniciando a ativação do Sipam a partir do Centro Regional de Vigilância de Manaus. Assim, o CENSIPAM ficou subordinado à Secretaria-Executiva da Casa Civil da Presidência da República, podendo instalar unidades regionais, ficando esta com os "direitos, as obrigações e os acervos técnico e

⁵⁶ O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002.

⁵⁷ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

patrimonial" do que era a SECONSIPAM, bem como com as competências relativas às atividades do Sipam⁵⁸.

O Sistema de Vigilância da Amazônia foi ativado oficialmente com cerca de 75% de sua estrutura, em 25 de julho de 2002, pelo presidente Fernando Henrique Cardoso em solenidade realizada em Manaus. Na ocasião estavam em operação: 18 radares, uma aeronave de sensoriamento remoto e duas de vigilância aérea, quatro aeronaves-laboratório, 150 plataformas de coletas de dados, 300 equipamentos de radiodeterminação, o Centro Regional de Vigilância (CRV) de Manaus, o Centro de Apoio Logístico e o Centro de Vigilância Aérea de Manaus (Cindacta IV), que era o objeto de inauguração daquela data⁵⁹. Na ocasião FHC afirmara que a partir do funcionamento do sistema, ter-se-ia um controle mais efetivo do território e do espaço aéreo da região Amazônica⁶⁰.

A entrada em operação do projeto foi feita com uma conversa do presidente com um comandante de um avião da Varig que estava sobrevoando a região, pelo rádio do novo Centro de Controle de Aviação (Cindacta 4). Na ocasião, o Sivam estava submetido ao ministro-chefe da Casa Civil, Pedro Parente, que já tinha se incumbido de coordenar o Sipam e permitir a integração do trabalho dos vários ministérios. Estavam presentes à cerimônia, no Centro de Vigilância Aérea instalado em Manaus, o ministro da Defesa, Geraldo Quintão, o ministro da Casa Civil Pedro Parente e os ministros da

⁵⁸ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Censipam - Centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia. Op. cit.

⁵⁹ Antes mesmo da implantação do Sistema de Vigilância da Amazônia, em 1994 o Ministério da Aeronáutica já havia instalado três radares fixos primários/secundários, nas cidades de Boa Vista (RR), São Gabriel da Cachoeira (AM) e Tabatinga (AM), originalmente destinados ao Cindacta III, cidades de Porto Seguro (BA), Bom Jesus da Lapa (BA) e Petrolina (PE). Os radares foram remanejados para os locais supracitados, devido à deficiência do controle do espaço aéreo naquelas regiões. Posteriormente, mais dois radares passaram a operar na Amazônia - ainda antes do início da instalação do Sivam - localizados em Manaus (AM) e Belém (PA). (BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 1998.).

⁶⁰ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

Ciência e Tecnologia, Ronaldo Sardemberg, da Justiça, Paulo de Tarso Ribeiro, do Planejamento, Guilherme Dias, da Integração Nacional, Luciano Barbosa. Também participaram o ministro interino das Relações Exteriores, Osmar Chohfi, os comandantes militares do Exército, general Gleuber Vieira, da Marinha, almirante Sérgio Chagasteles, e da Aeronáutica, brigadeiro Carlos Baptista, e a embaixadora dos Estados Unidos no Brasil, Donna Hrinak. Na cerimônia, o governo não deixou de insistir na defesa do Sivam, ressaltando a lisura do processo de instalação e desqualificando, sem citar nomes, "as ações de postergação, divergentes e discordantes, as calúnias falsas, e as acusações inverídicas e as críticas injustas e infundadas desse estratégico e grandioso projeto". Segundo o ministro Parente, o Sivam teria sobrepujado "a descrença de muitos, os obstáculos e mesquinharias das mais diversas origens e inspirações e as condições adversas do cenário amazônico". Já o comandante da Aeronáutica, Brig. Baptista, buscou frisar, em seu discurso, "a honradez, trabalho, perseverança, garra, tenacidade e honestidade dos homens que trabalharam no Sivam". Por sua vez, o ministro Geraldo Quintão aproveitou a oportunidade para pedir ao presidente que garantisse os recursos para o sistema, "para que não se frustrem as justificadas expectativas do País em relação ao sucesso do projeto"⁶¹.

No dia anterior, em Anápolis, tinham sido "batizados" com champanhe pelo presidente FHC três aviões R-99, usados na vigilância da Amazônia⁶². No discurso em Anápolis, o presidente saiu em defesa de militares ligados ao Sivam, em especial do tenente-brigadeiro Marcos Antônio de Oliveira, que havia sido chefe do Estado-Maior da Aeronáutica e presidente da CCSivam, e dos ex-ministros da Aeronáutica Lélío Lobo e Mauro Gandra, que teriam sido

⁶¹ MONTEIRO, Tânia. **Presidente ativa Sivam e rebate críticas**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 26 Jul. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/> Acesso em: 26 Jul. 2002.

⁶² Conferir no capítulo seguinte a informações detalhadas sobre as aeronaves aqui mencionadas.

vítimas de intrigas e de "infâmias"⁶³. Na ocasião, estava estabelecido que, o braço armado específico do Sivam, o Super Tucano A-29, só seria entregue à Força Aérea no segundo semestre de 2003. Até lá, o patrulhamento armado ficaria a cargo do AT-27 Tucano, no formato para ataque leve e, em situações de emergência, supersônicos F-5 de Canoas (RS) e caças-bombardeiro A-1 AMX de Santa Cruz (RJ) seriam deslocados em rota direta para a Amazônia: 7 horas no ar, com um reabastecimento em voo, sobre Brasília⁶⁴.

Coincidentemente, o Sivam começou a operar num momento em que a escalada da crise na região crescia rapidamente. Uns quarenta dias antes da inauguração do Sivam, os serviços de inteligência militar do Brasil e dos Estados Unidos tinham registrado "a presença consolidada nos limites noroeste e norte do País de cinco cartéis do tráfico internacional de drogas: os grupos Zapater, Rivera, Porras, Mendoza e Marin", sendo que um dos líderes, Vicente Ramos Rivera, tinha sido preso em Manaus, mas respondia ao processo em liberdade. O Plano Colômbia - por meio do qual os Estados Unidos apoiavam a repressão contra o narcotráfico naquele país, com recursos da ordem de US\$ 1,2 bilhão, mais equipamentos e assessores militares - tinha provocado um efeito multiplicador negativo nos vizinhos Equador e Peru, onde estavam ressurgindo organizações guerrilheiras. Enquanto os rebeldes dos movimentos equatorianos "Sol Rojo" (Sol Vermelho) e "Guerrilla Combatente Popular" (GCP) estavam anunciando solidariedade às Farc em manifestos públicos, no Peru, as Farc estavam recebendo apoio do violento "Sendero Luminoso", que assumira a autoria de mais de 130 ações armadas em 2001, e do comando de outra facção, o "Movimento Revolucionário Tupac Amaru" (MRTA), que comunicara sua adesão aos combatentes das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia e preparava-se para atuar no campo

⁶³ Ibidem.

⁶⁴ GODOY, Roberto **Brasil ativa hoje rede de radares da Amazônia**. O Estado de São Paulo, São Paulo, 26 Jul. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 26 Jul. 2002.

junto a pequenas comunidades rurais, segundo revelação de um ex-militante, que estava protegido pelo Exército"⁶⁵. O fato é que esse grupos estavam considerando a presença de pessoal e de equipamentos norte-americano na Colômbia e Equador como uma "intervenção política" contra a "luta revolucionária" - o que poderia trazer problemas para o interior do território brasileiro, com a entrada de guerrilheiros e traficantes de drogas.

2 AS SUSPEITAS DE CORRUPÇÃO NO SIVAM

O Sivam foi, certamente, o primeiro fato de maior polêmica, causador de grande impacto no meio político e na opinião pública, do primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, resultando no afastamento do embaixador Júlio César, Chefe do Cerimonial da Presidência da República e, posteriormente, de um pedido de demissão do Ministro da Aeronáutica, Mauro Gandra. Acerca do processo de contratação de uma empresa estrangeira, sem licitação formal, houve quem denunciasse um amplo processo de corrupção envolvendo agentes do governo e do poder legislativo nacional. Entre os denunciantes mais insistentes, encontra-se o então deputado federal Arlindo Chinaglia (PT-SP) que, na época, abordou o tema através de vários pronunciamentos na Câmara dos Deputados e de artigos em jornais⁶⁶. Obviamente a voz de Chinaglia não era a única, sendo encampada pela de outros deputados, tais como Fernando Gabeira (PV-RJ), e senadores, como tais como Eduardo Suplicy (PT-SP), para citar um dos mais expressivos. Também entre o oficialato houve manifestações contrárias ao Sivam, em especial devido à percepção de indícios de corrupção no processo de escolha

⁶⁵ Ibidem.

⁶⁶ Cf., p. ex., CHINAGLIA, Arlindo. **A César o que não é de César**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 25 Fev 1997.

da empresa responsável por sua implantação, como foi o caso, na época da tramitação no congresso, das críticas proferidas pelo general da reserva Taumaturgo Sotero Vaz, ex-chefe do Estado Maior do Comando Militar da Amazônia, em entrevista a um jornal de circulação nacional⁶⁷. Diante destas pressões o governo mostrou-se irredutível, afirmando sistematicamente - através do próprio presidente Fernando Henrique ou do serviço de porta-voz da Presidência da República, na pessoa de Sérgio Amaral - que nenhuma das acusações de irregularidades eram fundamentadas.

A primeira suspeita de corrupção do Sivam foi levanta pelo então deputado federal Arlindo Chinaglia (PT/SP) e refere-se a uma possível participação da Raytheon na formulação do projeto Sivam. Em novembro de 1995, o deputado anunciou à imprensa a existência de um contrato firmado entre as empresas Esca, a norte-americana Raytheon e Líder Táxi Aéreo datado de 08 de julho de 1992 - portanto, quase dois anos antes de serem escolhidas - no qual pactuavam trabalharem em conjunto, sob cláusula de sigilo, na elaboração do projeto Sivam, a fim de fazer um "projeto técnica e financeiramente viável" para obter o contrato do governo brasileiro. Cabe aqui informar que o dono da Líder Táxi Aéreo, José Afonso Assunção, na época, era representante da Raytheon do Brasil; e que, oficialmente, a Esca só foi escolhida em dezembro de 1993 e a Raytheon em julho de 1994. Segundo Chinaglia, haveria, portanto, "uma prova material" de que as três empresas trabalharam na confecção de um projeto para o qual seriam, posteriormente, escolhidas para implementá-lo. Some-se a isso que, segundo outra denúncia, também de autoria do deputado Arlindo Chinaglia, em 16 de junho de 1993 - portanto, antes que o Sindicato Nacional das Empresas de Engenharia do Brasil fosse avisado formalmente da existência do processo de seleção do Sivam; e antes mesmo da data em que o governo dispensou a licitação e

⁶⁷ MUGGIATI, André. **General critica a implantação do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Mar. 1995.

encaminhou material de informação para as embaixadas sobre o projeto -, a Raytheon convidou e levou nove parlamentares brasileiros para visitar a sede da empresa nos EUA e expôs os detalhes do projeto, discutindo sobre "tipos de radares de vigilância, sensores atmosféricos e ambientais, comunicações e centros de coordenação, apoio e administração". Enfim, por estes dois fatos, para o deputado estaria comprovado que o projeto Sivam seria uma iniciativa das próprias empresas que ganharam a "concorrência" e não "um projeto elaborado para atender aos interesses do país", ou seja, a concepção básica do projeto Sivam teria sido, em parte, da própria Raytheon, envolvendo uma contratação de "cartas marcadas"⁶⁸.

Em resposta a isto, a Raytheon, em *press release* de 19 de dezembro de 1995, afirmou ter entrado num memorando de entendimento com a Esca para discutir o projeto Sivam, em 8 de julho de 1992, no qual ambas as empresas teriam assinado um *Proprietary Information Agreement* (PIA), com o objetivo de proteger as informações de cada uma das partes. Segundo o mesmo informe, em 18 de fevereiro de 1993, a Esca teria saído do memorando de entendimento por ter sido comunicada pelo governo, através do Ministério da Aeronáutica, da impossibilidade de participar do projeto caso estivesse associada com qualquer fornecedor de equipamento. Quanto ao PIA, a Raytheon informou que o acordo, que deveria terminar em 31 de dezembro de 1993, foi prorrogado por mais um ano, pois ela, como qualquer outra rival, teria que conduzir discussões com a Esca, por esta já estar na condição de empresa integradora do sistema; e, mesmo após a Raytheon ter sido escolhida pelo governo brasileiro, em julho de 1994, o PIA ainda continuou em vigor, dado que a Raytheon prosseguia com o fornecimento de informações a Esca. A

⁶⁸ CHINAGLIA, Arlindo. Op. cit.

nota também esclareceu nunca ter havido um contrato de serviços entre a Raytheon e a Esca, nem qualquer acordo financeiro entre ambas as partes⁶⁹.

Porém, segundo depoimento do major-brigadeiro da reserva Guido de Resende Sousa, então superintendente regional da Comissão para Coordenação do Sivam (CCSivam), a primeira empresa a tomar conhecimento do Sivam não teria sido a Raytheon, mas precisamente a Thomson em 1990, porque participava do projeto de implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo, do qual se originou o da Amazônia. Segundo Souza⁷⁰, antes da referida apresentação da empresa americana a parlamentares brasileiros, em 1993, a empresa francesa já vinha apresentando suas concepções sobre o projeto a autoridades aeronáuticas. O brigadeiro Souza, como presidente da Ciscea (Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo) teria ouvido, quando em missão oficial a Paris em 1991, uma "brilhante explanação dessa grande empresa sobre o Sivam". Portanto, para ele, não faz sentido afirmar que a concepção do projeto Sivam tenha sido elaborada pela Esca ou alguma empresa estrangeira; certamente tal elaboração foi "obra do governo brasileiro".

Fica-se então com a impressão que, já a partir da exposição de motivos de setembro de 1990, quando da concepção do Sivam na SAE e no Ministério da Aeronáutica, empresas internacionais do ramo - ao menos as que, depois, se tornariam finalistas na concorrência - passaram a se mobilizar para obter este contrato com o governo brasileiro.

Uma segunda denúncia significativa levantada contra o Sivam refere-se à Esca (Engenharia de Sistemas de Controles e Automação), a primeira

⁶⁹ O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002.

⁷⁰ SOUZA, Guido. **Americanofobia sob encomenda**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Jan. 1996.

empresa que fora contratada para ser a integradora do sistema. Em 11 de abril de 1995 a Esca foi denunciada pelo deputado federal Arlindo Chinaglia (PT/SP) de haver fraudado a Previdência Social, através de falsificação de guias do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), acumulando dívida com a Previdência em mais de R\$7,8 milhões, razão pela qual não poderia firmar contrato com o poder público. De acordo com o deputado, em dezembro do ano anterior, fiscais do governo teriam encontrado, no escritório da Esca em Osasco (Grande São Paulo), não menos que 100 (cem) GRPS (Guias de Recolhimento da Previdência Social) fraudadas - autenticadas, mas sem que o dinheiro correspondente tivesse entrado nos cofres públicos. Em nota divulgada a imprensa, a apreensão das GRPS falsificadas foi confirmada pelo Ministério da Previdência, e iriam compor um processo administrativo a ser encaminhado ao Ministério Público⁷¹. Portanto, a Esca teria recolhido contribuição previdenciária com guias falsas por 13 meses, entre novembro de 1990 e julho de 1994, nos seguintes meses: novembro de 1990, dezembro de 1991, março, abril, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 1992; janeiro e fevereiro de 1993 e julho de 1994. De fato, em 13 de abril de 1995, a Esca admitiu não possuir o CND (Certificado Negativo de Débito) da Previdência Social, sendo que havia uma proibição legal que o governo assinasse contratos com empresas que não tivessem este documento. Além disso, a empresa havia disputado uma concorrência pública da Embratel - que, na época, era estatal - usando uma Certidão Negativa de Débito da Previdência também falsificada⁷². Assim, devido às irregularidades denunciadas, em 24 de maio de 1995, a Esca foi excluída do gerenciamento do processo de instalação do Sivam, decisão divulgada após reunião do Conselho de Defesa Nacional⁷³.

⁷¹ FIGUEIREDO, Lucas. **Empresa do Sivam é acusada de fraude**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Abr. 1995.

⁷² KRIEGER, Gustavo. **Lei impede contrato com empresa do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 13 Abr. 1995.

⁷³ FOLHA DE SÃO PAULO. **Governo tira Esca do controle do Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 28 Mai 1995.

Fato é que, além das razões referentes à lei, a Esca foi, acertadamente, excluída por razões éticas.

Na esteira desse escândalo, a Esca, que acumulara longa atuação em projetos de sistemas de controle aéreo da Aeronáutica, faliu neste mesmo ano, uma vez que Aeronáutica representava 70% de sua carteira. A Justiça de São Paulo decretou a falência da empresa em 17 de julho de 1995. Em lugar da Esca foram incluídas, ao lado da norte-americana Raytheon, agora como contratantes diretas do projeto, a Embraer e, posteriormente, a fundação Atech (Aplicação de tecnologias críticas)⁷⁴, entidade jurídica de caráter privado sem fins lucrativos, sediada em São Paulo. A instituição de uma fundação, que não tivesse fins lucrativos, nos moldes da Atech, foi para atender às exigências do Eximbank norte-americano, financiador do projeto Sivam. Criada em março de 1997, a Fundação Atech foi instituída a partir da associação de ex-funcionários da Esca com a (privatizada) Embraer e a Tectelcon⁷⁵, com o apoio do Ministério da Aeronáutica para absorver o capital intelectual da Esca, o que entre diretores e técnicos, significou aproximadamente 200 funcionários, que continuaram à frente dos trabalhos de elaboração do sistema de informações do Sivam. A partir de então coube à Atech, realizar os serviços de integração do Sivam, incluindo o desenvolvimento dos programas de computador de valor estratégico para o Governo Brasileiro⁷⁶. Segundo consta no *site* da Fundação Atech⁷⁷, sua missão seria a de garantir a autonomia brasileira na operação, manutenção e evolução tecnológica da inteligência do Sivam após o término do contrato de implantação com a Raytheon. Como

⁷⁴ Atech também é acrônimo de "Amazon tech", nome de uma empresa norte-americana controlada pela fundação brasileira.

⁷⁵ Empresa particular fabricante de aparelhos de recepção e transmissão via satélite.

⁷⁶ CARVALHO, Luiz M. **Empresa excluída do Sivam é base da Atech**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Abr. 1998.

⁷⁷ FUNDAÇÃO ATECH. **A fundação Atech**. Disponível na URL: <http://www.atech.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

Empresa Integradora Brasileira do Sivam, ela teria "a responsabilidade contratual de desenvolver os softwares elaborados por outras empresas estrangeiras, de instalar em campo esses softwares e de promover o treinamento operacional das organizações governamentais".

O aproveitamento de 200 do quadro de 850 funcionários da Esca na Atech foi possível por força do decreto 1.509, de 31 de maio de 1995, (publicado no Diário Oficial da União de 1º de junho), assinado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, que autorizou o Ministério da Aeronáutica a contratar pessoal especializado, por tempo determinado, em caso de "excepcional interesse público". A contratação dos ex-empregados da Esca, pelo período inicial de um ano, aconteceu a pedido do então ministro da Aeronáutica Mauro Gandra; e, por serem cargos de confiança não passaram por nenhum tipo de concurso. Na época, o Centro de Comunicação Social da Aeronáutica (Cecomsaer) confirmou que muitos dentre esses ex-funcionários da Esca atuaram como assessores parlamentares, pagos pela Infraero com salário mensal de R\$ 3.427,60, além de manterem os salários de oficiais da reserva⁷⁸.

Portanto, na prática, a Atech foi uma Esca ressuscitada, uma maneira do Estado preservar a apropriação da tecnologia desenvolvida pelo Sivam, garantindo, por acréscimo, a evolução e manutenção dos sistemas Dactas. Segundo o CCSivam⁷⁹, era fundamental que se garantisse o "cérebro" da Esca, seus engenheiros, para capacitar alguns brasileiros na obtenção "dos conhecimentos de alta tecnologia aplicados no Sivam", permitindo, assim, a operação do Sivam também por brasileiros. Porém, aqui é preciso inserir um questionamento sobre a real necessidade de que empresas privadas atuem junto ao governo. Realmente, um fato típico enfrentado pela área de ciência e

⁷⁸ HOLANDA, Eduardo. **Contratação dos ex-empregados da Esca**. Revista Istoé, 05 Nov. 1997. Disponível na URL: <http://www.terra.com.br/istoe/>. Acesso em: 05 Nov. 1997.

tecnologia no Brasil é o de formar recursos humanos e não aproveitá-los; e, sobre isto, o envolvimento da Esca nas instalações dos "Cindactas" 1, 2, e 3 sempre foi justificado em razão de que era necessário que o Brasil se apropriasse progressivamente das tecnologias envolvidas⁸⁰. Entretanto, seriam os órgãos governamentais incapazes de absorver tecnologia? Não constitui uma vulnerabilidade do Estado, depender de uma fundação privada, como a Atech, para gerenciar os softwares estratégicos e "garantir a autonomia brasileira no Sivam"? Enquanto isto é certo para muitos, a CCSivam⁸¹, não entende que esta dependência signifique vulnerabilidade estratégica, creditando "boa-fé" aos homens que trabalharam na Esca e trabalham na Atech. Além do mais, segundo a instituição, os cientistas da Esca não teriam responsabilidades sobre os erros contábeis da empresa.

Todavia, o primeiro superintendente-executivo da Atech, o engenheiro Tarcísio Takashi Muta, era o mesmo que, na Esca, havia sido citado nas irregularidades apuradas pelo Tribunal de Contas da União. Além disso, como já foi dito acima, em 29 de novembro de 1995, o TCU, investigando o Sivam, produziu um relatório preliminar, preparado e assinado pelo ministro Ademar Ghisi, mostrando que 6 dos 9 membros da comissão do Ministério da Aeronáutica que, em setembro de 1993, escolheu a Esca Engenharia para gerenciar o projeto recebiam salários da própria empresa, como funcionários ou prestadores de serviços. Extratos da folha de pagamento da Esca contendo os nomes dos participantes da comissão da Aeronáutica mostraram que, além destes, a Esca também pagava salários extras a assessores parlamentares do Ministério da Aeronáutica. Estes extratos foram inseridos no relatório reservado do TCU, segundo o qual, inclusive, oficiais e funcionários do

⁷⁹ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

⁸⁰ COSTA, Álvaro Luiz Pinheiro. **O sistema de vigilância e proteção da Amazônia**. Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Estudos Estratégicos. Campinas (SP): Unicamp, 13 Mai 1998.

⁸¹ NORONHA, Inaldo S. **O sistema de vigilância e proteção da Amazônia**. Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Estudos Estratégicos. Campinas (SP): Unicamp, 13 Mai 1998.

Ministério da Aeronáutica chegaram a efetuar pagamentos indevidos de despesas da Esca que nada tinham a ver com o Sivam, sendo que Tarcísio Muta teria sido um dos beneficiados com essas despesas. A conclusão do relatório do ministro Ademar Ghisi considerou "totalmente irregular" a relação entre a Aeronáutica e a Esca, encerrando "verdadeira promiscuidade entre Estado e empresa, propiciando a confusão de interesses públicos e privados e ferindo frontalmente os princípios basilares da moralidade e da impessoalidade que devem nortear a administração pública"⁸². Sobre isto, em 06 de dezembro de 1995, Ghisi enviou um ofício ao presidente e ao ex-presidente da Ciscea (Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo), os brigadeiros Marcos Antonio de Oliveira e José Salazar Primo, pedindo esclarecimentos sobre este relacionando, o que já não era tão premente, dado que, por esta data, a Esca já havia falido⁸³.

Outro conjunto de críticas relevantes se refere às suspeitas de que houve ingerência estrangeira durante o período de concorrência do Sivam. Durante e depois do processo de escolha do consórcio que iria implantar o Sivam não faltaram declarações de que o mesmo foi repleto de pressões tanto de origem norte-americana como de origem francesa. Isto foi ainda mais agravado porque, nos meses que se seguiram à vitória do consórcio norte-americano capitaneado pela Raytheon em prejuízo da rival francesa Thomson, EUA e França repetidas vezes se acusaram reciprocamente de promover irregularidades na disputa pela venda do projeto. Tais episódios reforçaram a imagem de projeto polêmico que o Sivam passou a ter tanto no Brasil quanto no exterior. Já em fevereiro de 1995, uma reportagem do jornal norte-americano "The New York Times" dizia que a CIA (órgão de inteligência do governo dos EUA) havia identificado tentativa de suborno de autoridades

⁸² CARVALHO, Luiz M. **Empresa excluída do Sivam é base da Atech**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Abr. 1998.

brasileiras por parte da empresa francesa Thomson, no processo de "concorrência informal" para fornecimento de equipamentos para o projeto. O governo francês negou a informação e, como retaliação, expulsou diplomatas norte-americanos acusados de praticarem espionagem⁸⁴.

Por sua vez, em relação a um possível favorecimento para os EUA, gerou grande celeuma o fato de que antes da aprovação da Raytheon o então presidente Itamar Franco recebeu uma carta do presidente dos EUA, Bill Clinton, em julho de 1994, recomendando a empresa norte-americana para o fornecimento do equipamento do Sivam. Na tentativa de responder ao episódio da carta de Clinton, o então presidente da Raytheon do Brasil, Richard J. Bartnik, em entrevista a Revista Istoé, apresentada na edição de 05 de agosto de 1998, afirmou que cartas de recomendação escritas por chefes de Estado ou autoridades estrangeiras em apoio às propostas que partem de suas empresas é um fato normal e corriqueiro⁸⁵. Naturalmente, não poderia ser outra a opinião de alguém que respondia institucionalmente pela Raytheon, que tinha ganho recentemente a prerrogativa de implantar o Sivam. Entretanto, dentro do conceito de "Estado-empresário", em vigor no mundo denominado globalizado, realmente não poderia se esperar outra atuação estatal a não ser esta mesma, a de defender os interesses das empresas que estão baseadas em seu território. Sobre isto, o próprio Itamar Franco e, mais tarde, Fernando Henrique Cardoso afirmaram que cartas de recomendação e conversas sobre o Sivam travadas em visitas oficiais não configuram pressão internacional, mas são fatos comuns. Também o Secretário de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), almirante Mário C. Flores⁸⁶, afirmou que,

⁸³ VAZ, Lúcio. **TCU aponta irregularidade em comissão**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 07 Dez. 1995.

⁸⁴ FOLHA DE SÃO PAULO. **Para entender o caso Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

⁸⁵ CONTREIRAS, Hélio. 05 Ago. 1998.

⁸⁶ FLORES, Mário C. 01 Mar. 1996.

se é verdade que o presidente Clinton telefonou e/ou escreveu ao presidente Itamar Franco recomendando a Raytheon, o presidente Itamar Franco jamais interferiu no processo; ou seja, a ação do presidente Clinton teria sido inócua.

Já críticos do projeto, dentre eles, o então deputado Arlindo Chinaglia, classificaram este episódio como ingerência e tráfico de influência, denunciando o exercício de pressão pessoal do presidente norte-americano e a subsequente submissão do governo brasileiro. Desta opinião compartilharam também alguns pesquisadores da área de engenharia. Segundo Pinguelli Rosa⁸⁷, o que influenciou a contratação da Raytheon - além da facilidade do financiamento externo, evitando maior dispêndio inicial - foi a pressão norte-americana sobre o governo brasileiro, que "segue a concepção de subordinar tudo à política financeira de captar recursos no exterior", ao mesmo tempo que insiste em mostrar a adesão do Brasil ao esquema da globalização sob a égide norte-americana, em troca de investimentos externos no país.

Outro ponto importante diz respeito às suspeitas de corrupção e de tráfico de influência. Já em novembro de 1995, a revista Istoé publicou uma extensa reportagem, de autoria do jornalista Luciano Suassuna, na qual denunciava um tráfico de influências dentro do governo FHC para a aprovação do Sivam que beneficiaria a Raytheon - com a divulgação das fitas que continham as gravações das conversas telefônicas entre o chefe do cerimonial da Presidência Júlio C. Gomes dos Santos e o representante da Raytheon no Brasil José Affonso Assumpção, citando o Ministro da Aeronáutica, Brig. Mauro Gandra - tornando público, portanto, o que passaria a se chamar de "escândalo do Sivam". Na época, houve um pedido de instauração de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), feito pelo deputado Arlindo Chinaglia (PT-SP) que, como foi visto acima, por pressões governamentais,

⁸⁷ ROSA, Luiz Pinguelli. **Alternativa para o Sivam e política tecnológica**. In: Folha de São Paulo; Caderno Economia. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Jan. 1996.

não foi aprovado. Como já foi mencionado, em lugar da CPI foi criada uma supercomissão, a partir da fusão de três comissões do Senado Federal que investigou o assunto. Ainda em novembro de 1995, Fernando Henrique Cardoso, em reunião com o presidente da comissão especial do Congresso Nacional que analisava o Sivam, senador Gilberto Miranda (PMDB-AM), havia pedido pressa na aprovação do projeto pelo Senado. O senador não só negou o pedido, como, neste mesmo mês, o projeto acabou sendo suspenso pela referida comissão, dado que Gilberto Miranda, tendo viajado a países como Rússia e Ucrânia, argumentava ter conseguido preços não superiores a US\$ 250 milhões para instalação de sistema semelhante⁸⁸.

Entre as acusações de irregularidades que recaíram sobre o consórcio formado entre a Esca e a norte-americana Raytheon, fornecedora dos equipamentos e sua parceira no empreendimento, estavam o tráfico de influência e insinuações de que houve pagamento de propinas a autoridades brasileiras em favor da empresa dos EUA. As acusações se iniciaram a partir da divulgação de escutas telefônicas que haviam sido gravadas pela Polícia Federal, em setembro de 1995. Naquela ocasião, a Polícia Federal, autorizada pela Justiça, havia gravado telefonemas na casa do embaixador Júlio César Gomes dos Santos, chefe do cerimonial da Presidência, nos quais o embaixador discutia com o então representante da Raytheon no Brasil e dono da Líder Táxi Aéreo, José Afonso Assunção as dificuldades para aprovação no Senado do empréstimo para o Sivam. Segundo as gravações, Júlio César sugeriu a José Affonso Assumpção que pagasse propina ao senador Gilberto Miranda (PFL-AM) para acelerar o andamento do projeto. Portanto, a escuta telefônica apontou o tráfico de influência por parte de Júlio César Gomes dos Santos, favorecendo a empresa norte-americana Raytheon, vencedora da licitação. Soube-se, então, que o embaixador pressionava o Senado para

⁸⁸ SUASSUNA, Luciano. **Escândalo no Planalto: conversas fulminantes**. In: Revista Isto É. nº 1.364, 22 Nov. 1995.

aprovar o financiamento internacional. Em 14 de novembro de 1995 o dossiê do caso chegou ao presidente Fernando Henrique por intermédio de Francisco Graziano, seu ex-secretário particular no Palácio e que, na época do grampo da PF, era presidente do Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). No dia seguinte a uma conversa com o presidente, Júlio César pediu demissão, sendo exonerado do cargo em 17 de novembro de 1995⁸⁹.

Nas conversas telefônicas, o ministro da Aeronáutica, Brig. Mauro José Miranda Gandra, foi citado como amigo do dono da Líder Táxi Aéreo e a escuta captou a afirmação de Assunção de que o ministro passara dois dias em sua casa em Belo Horizonte, dita a Júlio César. Além disso, também foi apurado que Júlio César Gomes Santos viajou a passeio aos Estados Unidos no jatinho de José Assunção. Estas denúncias oriundas do vazamento das gravações feitas pela Polícia Federal resultaram, em 19 de novembro de 1995, no pedido de demissão do tenente-brigadeiro Mauro Gandra, que foi o primeiro ministro de FHC a deixar o cargo, em 21 de novembro de 1995, onze meses depois da posse, sendo substituído pelo tenente-brigadeiro Lélvio Viana Lobo. Anos mais tarde, em agosto de 2002, na CPI do Sivam instaurada na Câmara dos Deputados Federais, o Brig. Gandra confirmaria a hospedagem na casa do "amigo" José Afonso, em Belo Horizonte. Ao sair do governo, Gandra deixou uma nota justificando sua demissão. Segundo a mesma, a entrega do cargo era inspirada, sobretudo, pela "vontade de preservar o Governo e a Força Aérea de polêmicas indesejáveis no presente quadro nacional"; e, igualmente, pelo fato de que um chefe militar não poderia conviver com a "dúvida no olhar dos seus subordinados"⁹⁰.

⁸⁹ Ibidem.

⁹⁰ BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam. **Relatório Final da CPI do Sivam**. Relator Confúcio Moura, 04 Jun. 2002. Disponível na URL: <http://www.camara.gov.br/Internet/comissao/default.asp/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

Na época, mesmo com a divulgação das escutas telefônicas da Polícia Federal, os opositores parlamentares do processo como o Sivam estava sendo instituído não conseguiram suscitar uma CPI no Congresso Nacional⁹¹, mas, tão-somente, foi criada uma supercomissão que, conforme já foi mencionado anteriormente, não concluiu pela revisão do processo de escolha da Raytheon, nem, tampouco, pelo fim do Sivam. O próprio relator da supercomissão de 1996, senador Ramez Tebet (PMDB-MT) - que, mais tarde, se tornaria ministro da Integração Nacional - na época, considerou todo o processo normal em seu relatório; no que foi endossado pelo presidente da referida supercomissão, senador Antonio Carlos Magalhães (PFL-BA) que, naquela ocasião, estava pleiteando ajuda governamental ao banco Econômico, ajuda esta que foi concedida logo após a aprovação do Sivam no Senado. De fato, na ocasião ficou patente a mudança de posição de ACM em relação ao Sivam tão logo o governo acenou com um acordo favorável ao Banco Econômico⁹².

Quando o denominado escândalo do Sivam veio a público, em fins de 1995, não houve nenhum inquérito, nem abertura de processo na Procuradoria-Geral da República sobre o assunto. Dessa forma, nenhum dos principais personagens envolvidos, que trabalhavam no poder público, sofreu punições legais, financeiras ou funcionais. Na verdade, o que houve foi uma sindicância na Polícia Federal para apurar quem tinha vazado a informação, uma vez que as fitas originais faziam parte de uma escuta telefônica autorizada por um juiz; e essa sindicância estava mais preocupada com os autores do vazamento do que efetivamente com o conteúdo das gravações⁹³.

Houve também uma sindicância no Palácio do Planalto, determinada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, em 28 de novembro de 1995, cujo

⁹¹ O que só viria a ocorrer em 22 de agosto de 2001, cf. abaixo.

⁹² FOLHA DE SÃO PAULO. **Sivam é 'escândalo', diz PT**. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996 b.

⁹³ BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam, 08 Ago. 2002.

objetivo seria o de apurar os indícios de tráfico de influência no governo. A mesma concluiu, em relatório finalizado em 03 de janeiro de 1996, que o embaixador Júlio César Gomes dos Santos, ex-chefe do Cerimonial do Planalto, cometera um só delito: ter aceito viajar de carona para os EUA no jatinho do dono da Líder Táxi Aéreo e, na época, representante da Raytheon no país, José Afonso Assumpção. Apesar de o "delito" de Júlio César configurar crime do "colarinho branco" (valer-se do cargo em benefício próprio ou por causa dele ser agraciado com propinas e vantagens materiais), o relatório da sindicância, que foi entregue ao secretário-geral da Presidência, Eduardo Jorge Caldas, em 29 de dezembro de 1995, não recomendava qualquer punição a Júlio César, sugerindo apenas que o Itamaraty - que é subordinado ao Ministério das Relações Exteriores - poderia abrir um processo disciplinar, para uma eventual punição ao embaixador⁹⁴. Isto porque, de acordo com o documento da comissão de sindicância, não caberia ao Palácio do Planalto investigar e avaliar as conversas do embaixador, tal função pertenceria ao Itamaraty, ao qual Júlio César estava subordinado⁹⁵.

O referido processo disciplinar chegou a ser instituído no Itamaraty. Todavia, em 11 de junho de 1996, os diplomatas que compunham a comissão investigativa, concluíram que não existia sustentação legal para punir Júlio César dos Santos; e o documento gerado pelo processo assentou que o diplomata nada fizera que caracterizasse tráfico de influência. A partir de então, Júlio César, que é ministro de primeira classe⁹⁶ ficou à disposição de nomeação para cargos no Brasil e no exterior. Em 12 de fevereiro de 1997, ele foi nomeado, pelo presidente FHC, representante do Brasil na FAO⁹⁷,

⁹⁴ De acordo com o Estatuto dos Servidores Públicos Federais (lei 8.112), mediante um processo disciplinar, um funcionário público pode ser punido com advertência ou com demissão.

⁹⁵ PINHEIRO, Daniela. **Sindicância poupa embaixador**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Jan. 1996.

⁹⁶ Ministro de primeira classe, quando se ocupa o cargo de embaixador, significa o topo da carreira no Itamaraty.

⁹⁷ Este cargo prescinde da aprovação do Senado.

organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, e passou a trabalhar em Roma (Itália), com salário mensal de R\$ 15 mil, aproximadamente⁹⁸.

Em relação ao brigadeiro da reserva Mauro Gandra, em novembro de 1997, o ex-ministro da Aeronáutica tornou-se presidente do Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias, que reúne as 19 maiores empresas de aviação do país. Alguns meses antes, em fevereiro de 1997, Mauro Gandra havia recusado um convite do presidente Fernando Henrique Cardoso para assumir o posto de observador militar junto à ONU, em Nova York, cargo que acarretaria salário mensal de R\$ 15 mil, mais moradia, carro oficial e passagens aéreas Brasil-EUA. Por este fato, FHC enviou uma encomiástica carta à Gandra, ressaltando sua "têmpera do caráter, declinando esse reconhecimento justo, para evitar assemelharem-no a uma compensação"⁹⁹.

Por fim, um outro ponto muito expressivo do intenso debate acerca do Sivam, durante o processo de sua implementação, refere-se ao denominado "Echelon System". O Echelon é um sistema internacional de interceptações eletrônicas de informações, com o estabelecimento de ferramentas automáticas de coleta e transmissão de dados para posterior processamento em centros nacionais dos países associados, notadamente na National Security Agency - NSA (norte-americana) e no General Communications Headquarters - GCHQ (britânico). O sistema que, mais tarde, resultaria no Echelon começou a funcionar em 1948, quando foi firmado, diante das necessidades advindas com o cenário da guerra-fria, o "Intelligence Cooperation Agreement" (Acordo de cooperação de inteligência), envolvendo Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Austrália e Nova Zelândia, todos combatentes aliados da língua

⁹⁸ FOLHA DE SÃO PAULO, 31 Dez. 1998.

⁹⁹ Ibidem.

inglesa da segunda guerra¹⁰⁰. Tal acordo veio na esteira do sucesso da colaboração entre os governos norte-americano e britânico¹⁰¹, originado de um acordo formal, porém secreto, de 1947. Este acordo, denominado UKUSA, havia promovido a integração entre os serviços de informações¹⁰² dos dois países, por prazo indeterminado, dirigida, inicialmente, contra os regimes comunistas do bloco soviético e seus aliados. Pelos termos do "Intelligence Cooperation Agreement", os serviços de informação destes cinco países se responsabilizavam pelo monitoramento de comunicações em diferentes regiões do mundo, uniformizando seus métodos e categorizando as informações, além de conduzir operações de buscas específicas a pedido uns dos outros, inclusive promovendo o intercâmbio de pessoal entre os diferentes serviços nacionais. Em suma, o acordo estabeleceu um grau muito elevado de integração, levando ao envolvimento, não declarado, em atividades bélicas, como, por exemplo, pelos ingleses durante a guerra de Vietnã, e pelos norte-americanos na guerra das Malvinas. A partir de 1971, começou a fase hoje conhecida como projeto Echelon, em que os dados brutos das comunicações interceptados, obtidos a granel, inicialmente, de voz e telex e, mais tarde, da Internet, seriam gravados e examinados por software, na procura de características que as tornariam "interessantes". As técnicas usadas envolveriam, escutas de transmissões via satélite, grampeamento em linhas terrestres e submarinas, e uso de "packet

¹⁰⁰ POTENGY, Sílvia. **"Echelon" x segurança nacional**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XVII, n.º 39. Rio de Janeiro: ESG. Divisão de documentação, 2000.

¹⁰¹ Voltando um pouco na história, já durante a segunda guerra mundial, a agência americana de defesa e segurança - que, posteriormente, resultaria na National Security Agency (NSA) -, em estreita parceria com seus assemelhados ingleses, desenvolveu a capacidade de criptanálise - ou seja, a capacidade de codificar e decodificar mensagens cifradas - suficiente para possibilitar interceptar e entender um volume enorme de mensagens militares transmitidas por rádio e telégrafo pelos inimigos alemães e japoneses, entre outros. A própria NSA jactou-se de ter reduzido em um ano a duração dessa guerra, uma vez que muitas ações inimigas puderam ser neutralizadas ou revertidas devida à boa qualidade de informações obtidas, antecipadamente, sobre as suas intenções. (STANTON, Michael. **Echelon; espionagem a granel**. In: O Estado de São Paulo. São Paulo, 04 Set. 2000).

¹⁰² Também pelo acordo ambos estes países acabaram reformando seus serviços de informações, que, em 1952, adotaram seus nomes atuais de National Security Agency (NSA) e General Communications Headquarters (GCHQ).

sniffers" em redes locais, como feito pelo "Carnivore". Para análise detalhada de mensagens de texto, seria usado um "dicionário", uma série de filtros computadorizados de palavras e temas específicos¹⁰³. A transmissão dos resultados das análises aos centros de comando usaria uma rede global, somente nos recentemente ultrapassada, em tamanho, pela rede Internet., onde os serviços de informações de um país não combatente auxiliaram seu aliado combatente¹⁰⁴.

Sobre esta fase do Echelon, é preciso registrar que, na década de 1970, as embaixadas brasileiras também tiveram, com freqüência, os seus equipamentos de criptografia e decodificação de mensagens violados por espiões, não obstante mudarem os códigos secretos praticamente todo dia. Em 1974, o embaixador Azeredo da Silveira, ministro do Exterior no governo Geisel, denunciou ao presidente da República que, nas reuniões de organismos internacionais, oradores que precediam as intervenções dos representantes brasileiros, falavam, detalhada e desenvoltamente, sobre a posição que nossos diplomatas defenderiam, de acordo com as instruções procedentes de Brasília. Na época havia, nos EUA, grande interesse em acompanhar os passos e as intenções políticas de Geisel, que, durante o governo Carter, rompera o acordo de cooperação militar com os norte-americanos e dava mostras de querer dotar o Brasil de um sistema nacional de defesa atômica, como hoje ocorre com a China, Índia, Israel e Paquistão. Os criptógrafos usados pela diplomacia brasileira eram norte-americanos e o ministro do Exterior, por determinação do presidente, substituiu-os por equipamentos suíços, mas os vazamentos continuaram. Então, Geisel encomendou a criação de novos aparelhos de criptografia a engenheiros civis e militares brasileiros, especialistas em

¹⁰³ Apesar de muito esforço de pesquisa, parece que ainda não é possível a escuta automatizada de conversação telefônica, embora seja possível identificar automaticamente um falante específico através das características da sua voz. (STANTON, Michael. Op. cit.).

¹⁰⁴ Ibidem.

informática e, com estes equipamentos, dotados de maior número de opções criptográficas, conseguiram interromper os vazamentos¹⁰⁵.

O conhecimento público de Echelon iniciou-se em 1988, com revelações feitas por uma ex-funcionária norte-americana de uma empresa fornecedora de equipamentos para a NSA, que teria se revoltado ao descobrir que o sistema era usado para escutar telefonemas de seus concidadãos, o que seria ilegal. Depois de vários anos de informações escassas sobre seu funcionamento, apareceu em 1997 o primeiro de dois relatórios elaborados pelo Parlamento Europeu. Num segundo relatório, preparado em 1999, foi feita uma radiografia muito ampla por Duncan Campbell, um jornalista escocês¹⁰⁶, no qual constavam as origens e atividades do Echelon. De acordo com este relatório, grandes investimentos foram realizados durante a Guerra Fria contra os países denominados socialistas; porém, chama a atenção também que, no período pós-Guerra Fria, quando, por falta de adversários militares, os serviços de informações do acordo UK/USA voltaram suas atenções a adversários econômicos¹⁰⁷.

O Sivam também está citado no relatório de Duncan Campbell, segundo o qual, o Echelon permitiu que a National Security Agency (NSA) escutasse conversas telefônicas entre funcionários da empresa francesa Thomson-CSF e do governo brasileiro, e que o conteúdo destas conversas foi posteriormente transmitido para a empresa norte-americana Raytheon, que, com base nas informações confidenciais colhidas, acabou apresentando proposta contratual melhor do que o grupo francês Thompson/Alcatel, ganhando, por fim, a concorrência. Esta espionagem econômica, praticada pela

¹⁰⁵ LIMA, Rubem Azevedo. **Perigo vem do espaço; satélites espões manipulam negócios aqui no Brasil**. In: O Farol. Ano VI, edição nº 64. . Rio de Janeiro: Editora Tauari, Mar. 2000.

¹⁰⁶ Um relato mais curto da história e atividades do Echelon foi publicado por Campbell na Internet em julho de 2000.

¹⁰⁷ STANTON, Michael. Op. cit.

CIA, teria ocorrido entre 1994 e 1995. Naturalmente os relatórios de Campbell causaram muito estardalhaço no Parlamento Europeu, pois mostraram que um país da União Européia, a Inglaterra, estava conspirando com outros quatro países não-europeus - USA, Canadá, Nova Zelândia e Austrália - para espionar governos e empresas da Europa, em atendimento aos interesses comerciais e estratégicos desses países. Em função disso, em 23 de fevereiro de 2000, os deputados da Comissão de Liberdade e Direitos Humanos, do Parlamento Europeu, indignados, interpelaram o governo brasileiro e autoridades norte-americanas. Naquela ocasião, o Governo brasileiro sustentou, através do então porta-voz do presidente Fernando Henrique Cardoso, Georges Lamazière, que não responderia aos deputados europeus sobre a questão do Sivam, por ela já ter sido examinada das mais diversas formas, pelo Congresso e pela imprensa e nunca ter sido constatada nenhuma irregularidade¹⁰⁸. Ainda segundo o porta-voz, para o governo, o que interessou na licitação do Sivam foi que a Raytheon fez proposta melhor do que sua concorrente francesa, e, a despeito da denúncia feita do Parlamento Europeu, o contrato não seria revisto¹⁰⁹. Em princípio, as autoridades norte-americanas também desmentiram o fato e afirmaram que o Echelon System jamais fora utilizado para espionar e obter dados confidenciais, de importância comercial, em qualquer parte do mundo. Entretanto, questionado sobre a propriedade do sistema em interferir desta maneira em assuntos não militares, R. James Woolsey, um ex-diretor da Agência Central de Informações (CIA) norte-americana afirmou que tais ações poderiam se justificar para combater a alegada prática de suborno de compradores por concorrentes de empresas norte-americanas. A publicação

¹⁰⁸ O ESTADO DE SÃO PAULO. 28 Out. 2002.

¹⁰⁹ Em meados de 2000, o deputado federal Paulo Delgado (PT-MG) também solicitou informações sobre o assunto ao Ministério da Defesa - naquela ocasião, ele e o deputado Walter Pinheiro (PT-BA) estavam investigando o Echelon. Este último não descarta a hipótese de que tenha havido espionagem também na privatização e venda de empresas de telecomunicações brasileiras, cujos satélites, hoje, são operados por grupos estrangeiros. Na ocasião, o líder do PDT, deputado Miro Teixeira, solicitou à mesa da Câmara que pedisse ao Parlamento Europeu cópia da denúncia do jornalista escocês, para que a Câmara dos Deputados Federais pudesse também analisar a questão - o que não foi feito. (Ibidem).

destes relatórios teve outros desdobramentos, mas talvez o mais importante foi o reconhecimento da própria existência do Echelon, feita, em 1999, pelo diretor do serviço de informações da Austrália¹¹⁰.

É forçoso reconhecer que o fim da Guerra Fria resultou em uma época de guerra econômica mais evidente, na qual as maiores armas são a tecnologia e as informações. O fato de alguns países terem mobilizados vultosos recursos em busca de supremacia no campo bélico criou o problema de como usar este poder em tempos menos militarizados; a tendência realista é a de que os EUA e seus aliados não renunciem às armas e equipamentos tecnológicos que os colocaram em situação ímpar no mundo, mesmo considerando que, nestes países, esteja havendo uma reação contra seu uso indisciplinado e sem prestação de contas à sociedade.

2.1 Instalação da CPI do Sivam pela Câmara Federal

Criada em 20 de junho de 2001, em 22 de agosto do mesmo ano foi instalada, pela Câmara Federal, a denominada CPI do Sivam. A Comissão Parlamentar de Inquérito tinha por objetivo investigar "todas as denúncias referentes ao Sivam", incluindo as supostas irregularidades nos contratos do Sivam com a Raytheon, propondo-se também a apurar as atividades, relações e envolvimento de José Afonso Assumpção e do embaixador Júlio César Gomes dos Santos no exercício de advocacia administrativa (tráfico de influências) e oferecimento de propinas (corrupção ativa). O autor do pedido da CPI do Sivam, através do requerimento nº 23/96, foi o deputado licenciado Arlindo Chinaglia (PT-SP), que, na época da sua instalação, estava ocupando o cargo de secretário de Administração da Prefeitura de São Paulo, tendo se integrado a ela somente a partir de abril de 2002. Para presidente da CPI do Sivam foi

¹¹⁰ STANTON, Michael. Op. cit.

instituído o deputado Gilberto Kassab (PFL-SP); o cargo de 1º vice-presidente ficou com o deputado Luiz Piauhyllino (PSDB-PE); o de 2º Vice-Presidente, com o deputado Marcos Afonso (PT-AC) e no cargo de relator ficou o deputado Confúcio Moura (PMDB-RO). Por não terem acompanhado o caso anteriormente, os deputados se propuseram a examinar os documentos que haviam servido de base para a supercomissão do Senado, de 1996, quando da assinatura dos contratos com a Raytheon¹¹¹.

Fato é que a CPI já nasceu esvaziada de qualquer poder político efetivo, dado que já havia cinco anos que o Sivam estava aprovado, com seus radares, neste momento, em fase final de instalação. Enfim, a CPI nada investigou relacionado ao contrato com a Raytheon, sob o argumento de que o Ministério Público e o Tribunal de Contas da União já haviam feito esse trabalho. Ela serviu mais para fortalecer o governo frente à oposição, pois seria mais uma "prova" de que o governo não temia investigações sobre o Sivam, conforme afirmação, na época, do próprio líder do governo na Câmara, deputado Arnaldo Madeira (PSDB-SP)¹¹².

Anexado ao relatório final da CPI, feito pelo deputado Confúcio Moura (PMDB-RO), o voto em separado do deputado Arlindo Chinaglia (PT-SP) procurou abordar os pontos não esclarecidos pela CPI, mantendo a posição de que, ao contrário do que sustentava o governo, teria sido a Raytheon, na verdade, que elaborou o projeto Sivam, com a conivência do governo, feito, então, para atender aos interesses das empresas associadas e não os do país. Segundo Chinaglia, a CPI do Sivam terminava "com um débito para a sociedade", nada apurando nem indiciando ninguém, sendo que além de indícios, haveria "provas incontestes" de irregularidades. O relatório de

¹¹¹ BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam. 28 Dez. 2002.

¹¹² O ESTADO DE SÃO PAULO. **Sem conclusão, CPI do Sivam termina hoje**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Mai 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Mai 2002.

Confúcio e os textos de Chinaglia foram encaminhados à Mesa da Câmara, ao Ministério Público Federal, à Presidência da República e aos ministérios da Justiça, da Defesa e das Relações Exteriores¹¹³.

3 PRINCIPAIS CONTROVÉRSIAS SOBRE O SIVAM

Além de apresentar os principais debates que vieram a público recentemente, este tópico visa relacionar o projeto Sivam com a percepção das ameaças externas sobre a soberania brasileira na Amazônia e das oportunidades estratégicas da região. A proposta é avaliar sua coerência e pertinência em relação ao produto da convergência de diversas concepções de defesa que acabaram prevalecendo no processo de tomada de decisão governamental e, dessa maneira, fundamentando o projeto Sivam. O Sivam foi um projeto polêmico e muito discutido desde seu surgimento. Conforme visto anteriormente, ocorreu muita celeuma em torno da legalidade, probidade e lisura do processo de escolha da Raytheon e da Esca. Mas, além das dúvidas de ordem legal levantadas durante a tramitação do Sivam - que incluiu questionamentos sobre a dispensa de licitação e a inidoneidade de participantes; queda do ministro da Aeronáutica e afastamento do embaixador Júlio César Gomes dos Santos; e suspeita de espionagem e falsificações - o projeto também gerou controvérsias em relação à sua pertinência, à sua eficácia, ao seu custo e em relação a outros pontos discutidos adiante.

Mesmo após a conclusão do processo de deliberação governamental e dos acertos com as agências financiadoras, durante sua implantação, o Sivam também foi alvo de críticas quanto à validade técnico-científica em proporcionar efetiva defesa e ampliação do entendimento a respeito dos

¹¹³ BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as

problemas amazônicos. Estas críticas incidiram sobremaneira sobre a forma como o projeto foi definido, no entender dos críticos, excluindo-se a comunidade científica nacional, optando-se pela importação tecnológica do conjunto de componentes do sistema. Outro conjunto de críticas recaem sobre a configuração e a arquitetura do projeto, bem sobre seu tamanho e dimensionamento. De um lado, na defesa do Sivam, posicionou-se o Governo Federal, principalmente através da pessoa do presidente FHC, da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) e do ministério da Aeronáutica, incluindo as equipes da CCSivam e CISipam, que, em publicações e conferências, buscaram apresentar dados que rebatessem as críticas. A posição governamental, como não podia ser diferente, foi apoiada pela Raytheon e pelo governo norte-americano, representado expressivamente pelo seu corpo diplomático no Brasil. Do outro lado, munidos de críticas de diversas ordens estavam: parlamentares da oposição e alguns governistas; a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)¹¹⁴, além de outros cientistas falando por si mesmos; e parte do oficialato militar, na maioria das vezes, generais da reserva amiúde pertencentes ao Clube Militar do Rio de Janeiro.

De saída, um dos pontos mais debatidos do Sivam se referia à decisão governamental de adquirir tecnologia estrangeira, em vez de procurar desenvolver e construir o sistema internamente, utilizando institutos, universidades, empresas e cientistas nacionais. Já no primeiro semestre de 1995, expressivos membros da comunidade científica nacional se perguntavam sobre o papel e o espaço da ciência nacional na concepção e implantação do Sivam, com isso, criticando a decisão governamental que havia optado pela importação do pacote tecnológico como um todo, ao invés de tentar

denúncias referentes ao Sivam. Op. cit..

¹¹⁴ Cf. em especial, SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Há espaço para a ciência nacional no Sivam?** Disponível na URL: <http://www.sbpnet.org.br/>. Acesso em: 02 Out. 1999.

desenvolver internamente os equipamentos e recursos do sistema. Basicamente, alguns renomados cientistas da área das ciências exatas julgaram que o Sivam, conforme estava sendo proposto e encaminhado, evidenciava a incompetência dos órgãos governamentais decisórios envolvidos com o projeto, significando, portanto, malversação do dinheiro público. Dentre eles, destacou-se o professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e membro do Conselho Editorial da jornal "Folha de São Paulo", o físico Rogério Cerqueira Leite, que se constituiu em um de mais insistentes opositores do Sivam.

Em artigo publicado na Folha de São Paulo, o Prof. Cerqueira Leite¹¹⁵, fez referência a este debate, ao afirmar que, no Brasil, a necessidade de um empreendimento de grande porte dependente de capacidade tecnológica, historicamente, sinalizaria duas possíveis soluções para o problema: ou se fazia "com as próprias mãos e cérebros"; ou se adquiria equipamentos, projetos e serviços de terceiros. Segundo o professor, principalmente após o governo Collor, o Brasil teria, sistematicamente, adotado a segunda opção, não priorizando o desenvolvimento científico nacional. A razão disso seria que, além da ação de interesses privados a forçar esta opção, o país demonstraria não acreditar em seu próprio potencial, apresentando uma "arraigada, maléfica e insistente" crença na incapacidade intelectual do Brasil. Ocorre que, nesta linha de raciocínio, esta descrença na capacidade de desenvolvimento científico e tecnológico do país não se justificaria. Para Cerqueira Leite, no campo das ciências exatas e biológicas, o Brasil teria alcançado o Japão, em relação ao PIB. Segundo suas contas, a produção científica brasileira "de qualidade", excetuando-se as ciências humanas, corresponderia a 0,5% da produção mundial, se for medida por publicações em periódicos incluídos no "Science Citation Index" (SCI), enquanto o Japão,

¹¹⁵ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **O projeto Sivam - compramos ou construímos?** In: Folha de São Paulo. São Paulo. Folha da Manhã, 09 Mai 1995.

contribuiria com 7,5% das publicações do SCI. Portanto, o Brasil, respondendo por 1% do Produto Mundial, e o Japão, sendo responsável por 14% do Produto Mundial, teriam a mesma proporção entre publicações e PIB. Por estes dados, Cerqueira Leite conclui que o Brasil seria um país competente para seu nível de desenvolvimento econômico, em nível de competência científica comparável ou superior a Espanha, Bélgica, Áustria, Suécia e Holanda. Sendo assim, a pergunta: por que não se fez uma concorrência nacional para projetar, desenvolver e construir do Sivam nos moldes especificados pelo governo? Naturalmente, segundo o professor, os radares embarcados teriam que ser comprados na Suécia, como faria a Thompson e a Raytheon, mas não haveria nada que essas duas empresas pudessem executar que uma "agregação de esforços nacionais" não, igualmente, pudesse. Mesmo demorado, o projeto resultaria num acréscimo da capacitação tecnológica nacional, fator fundamental para a segurança nacional, além dos "imensos" reflexos positivos, de natureza técnica e econômica.

Em outro artigo no mesmo periódico, Cerqueira Leite¹¹⁶, fazendo referência às razões "espúrias" que teriam motivado a contratação da Raytheon, mencionou que o governo brasileiro justificava, meio veladamente, a opção pela importação tecnológica em razão de que, em troca da contratação da empresa norte-americana, salvando-a juntamente com outras vinte empresas a ela coligadas, a Embraer poderia vender aviões "Tucano" à Força Aérea daquele país. Segundo o professor, tal justificativa teria se mostrado totalmente insustentável, uma vez que a Embraer não foi escolhida para fornecer os aviões requisitados pela concorrência norte-americana. Em resposta, através de artigo publicado no mesmo veículo de informação, um dos

¹¹⁶ Idem. **O Sivam e o imperador da China**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 29 Jun. 1995.

responsáveis pela escolha da Raytheon, Almirante Mário C. Flores¹¹⁷, então chefe da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR) do governo Itamar Franco, afirmou que tal "barganha" nunca estivera presente no julgamento do processo competitivo vencido pela Raytheon "por critérios técnicos, de preço e de financiamento".

Em outros momentos, a crítica de Cerqueira Leite¹¹⁸ ao modelo de importação tecnológica assumiu tons mais contundentes em nome da defesa da tecnologia nacional, para quem "além dos escândalos legais", o fulcro da corrupção seria a própria natureza do Sivam, um projeto "canhestramente" montado às pressas, tecnicamente incorreto, que não responderia adequadamente às necessidades prioritárias nacionais, nem representaria gastos justificáveis. Segundo ele, no lugar do Sivam poderia ter sido implantado um sistema mais eficiente e mais barato, com o benefício adicional da posse de uma tecnologia avançada e "o apoio à indústria e à engenharia nacional".

Em 13 de junho de 1995 um grupo de 40 professores universitários atuantes na área de pesquisa tecnológica, liderados pelo físico Luiz Pinguelli Rosa - que, na época, era professor titular e coordenador dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), além de presidente da Associação Latino-Americana de Planejamento Energético - divulgou um abaixo-assinado no qual afirmava a capacidade da engenharia nacional em projetar o Sivam. Em carta enviada ao jornal Folha de São Paulo¹¹⁹, os professores sustentavam que tomaram conhecimento pela imprensa "da existência de planos do governo federal para a construção de

¹¹⁷ FLORES, Mário C. **Mitos e realidades sobre o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jul. 1995.

¹¹⁸ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **Uma alternativa para o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996.

uma poderosa infra-estrutura de vigilância automatizada sobre o espaço aéreo e o patrimônio ambiental" da Amazônia brasileira. Segundo eles, as tecnologias básicas do sistema - radares, sensoriamento remoto, redes de comunicações e teleinformática - estavam bem desenvolvidas no país, próximas das especificações exigidas pelo projeto. Segundo a carta, em matéria de tecnologias envolvidas na construção de sistemas de vigilância eletrônica, o Brasil já havia conseguido desenvolver capacitação de nível internacional, mercê do trabalho que as universidades e centros de pesquisa vieram desenvolvendo há décadas. O Sivam, se não recorresse a fornecedores estrangeiros, poderia maximizar a utilização do parque industrial nacional e desenvolver empregos¹²⁰ e fornecedores locais, contribuindo para elevar ainda mais o patamar brasileiro de capacitação tecnológica. Também, segundo a carta, dado que a inteligência do sistema residiria no software, e dado que, ao contrário do que ocorre na venda de bens materiais, quem vende inteligência não se desfaz do bem vendido e pode até revendê-lo a outrem, o fato da inteligência do Sivam ser alheia e "comprada" implicaria em vulnerabilidades estratégicas. Finalizando, os professores recomendavam às autoridades competentes, "na questão do Sivam e em outras similares", que se buscasse a máxima utilização da engenharia brasileira e mobilização do parque produtivo nacional, "sem prejuízo da economicidade e qualidade do projeto"; e que fosse exigida a posse exclusiva da inteligência do sistema pelo país.

Assim, a percepção de parte da comunidade científica brasileira era de que, com a compra do pacote tecnológico do Sivam e a conseqüente exclusão da indústria e da tecnologia nacionais, o país estaria perdendo uma grande oportunidade de consolidação de tecnologia e de desenvolvimento próprios e de reforçamento da segurança nacional, no sentido amplo do termo. Voltando

¹¹⁹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Intelectuais dizem que empresas nacionais podem projetar Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 13 Jun. 1995.

com Cerqueira Leite¹²¹, uma proteção do espaço aéreo da Amazônia, progressiva e construída com meios econômicos e intelectuais próprios, seria muito mais sólida do que pela "queima de etapas, fugindo ao esforço próprio, alugando conhecimento". Em debate promovido e coordenado pela SBPC, realizado em 12 de novembro de 1995, os cientistas da entidade também teceram críticas ao modelo adotado pelo Ministério da Aeronáutica para a implantação do Sivam, em especial ao fato de que o governo federal teria colocado o aspecto de financiamento do projeto acima de todas as questões técnicas que envolviam o sistema. Em relatório originado do debate, a SBPC também concluiu que cientistas e empresas nacionais teriam condições de desenvolver, sem prejuízo técnico, um sistema semelhante ao contratado junto à Raytheon¹²².

Segundo esta ótica, a compra de "pacote fechado" não seria a opção adequada para setores de tecnologia avançada. O melhor caminho seria aquele em que o próprio governo fizesse contratos pequenos com empresas nacionais, que buscariam financiamentos e parceiros no exterior para tarefas específicas. Para Cerqueira Leite¹²³, o procedimento correto que asseguraria a transferência de tecnologia para o Brasil se iniciaria com uma concorrência nacional para a construção do sistema completo de vigilância. Daí, se nenhum consórcio organizado para tal fim mostrasse capacidade de execução do programa, então seriam admitidos associações com empresas estrangeiras. Isto porque a eficácia de qualquer processo de transferência de tecnologia depende da competência do receptor, e não do fornecedor da tecnologia; e, para

¹²⁰ O próprio presidente norte-americano Bill Clinton anunciou que o Sivam criaria 20 mil empregos de base tecnológica nos EUA. (FOLHA DE SÃO PAULO. 31 Dez. 1998).

¹²¹ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **O projeto Sivam, algumas reflexões tardias**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 21 Mai 1995.

¹²² FOLHA DE SÃO PAULO. **Relatório da SBPC vai condenar Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 14 Dez. 1995.

¹²³ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **O projeto Sivam - compramos ou construímos?** In: Folha de São Paulo. São Paulo. Folha da Manhã, 09 Mai 1995.

desenvolver competência seria absolutamente necessário "por a mão na massa", não bastando "ser um fiscal ou um observador atento". Segundo Rosa¹²⁴, o governo brasileiro deveria ter contratado uma empresa nacional para tomar o lugar da Raytheon como empresa-chave no gerenciamento do fluxo tecnológico. Esta empresa envolveria institutos de pesquisa e universidades brasileiras, podendo subcontratar outras empresas no Brasil e no exterior. Dessa forma, além dos benefícios do aumento da quantidade e qualidade de empregos gerados no país e da redução do custo e do endividamento em moeda estrangeira - já que uma parte maior do que a prevista dos equipamentos poderia ser fabricada no país -, a empresa contratada no Brasil ficaria numa posição privilegiada para se apropriar da tecnologia gerada.

Por fim, não bastasse esta suposta dificuldade nacional em se apropriar de tecnologia importada, um outro fator seria ainda mais grave: quanto ao sensoriamento remoto e ao monitoramento ambiental, a transferência de tecnologia estaria se dando no sentido inverso, uma vez que o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), de acordo com Cerqueira Leite¹²⁵, ao contrário da Raytheon, já teria desenvolvido avançada tecnologia neste setor. Corroborando com esta visão, segundo Luiz Carlos Moura Miranda¹²⁶, doutor em física pela Universidade de Oxford (Inglaterra) e pesquisador titular do Laboratório de Sensores Ambientais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), afirmou que o Brasil, com 25 anos de experiência na área de sensoriamento remoto "pela ação, internacionalmente reconhecida, de instituições como o Inpe e a Embrapa", faria parte "de um grupo seletivo de nações que domina diversos segmentos da tecnologia e das aplicações

¹²⁴ ROSA, Luiz Pinguelli. **Alternativa para o Sivam e política tecnológica**. In: Folha de São Paulo; Caderno Economia. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Jan. 1996.

¹²⁵ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **Sivam, sombra e água fresca**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 22 Dez. 1995.

¹²⁶ MIRANDA, Luiz Carlos M. **A tecnologia nacional e o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 27 Mar. 1996.

aeroespaciais, a saber: sensoriamento remoto, rede de comunicação de dados, banco de dados ambientais e fabricação de satélites. De acordo com Miranda, os sete laboratórios de sensoriamento remoto distribuídos em diversos órgãos regionais da Amazônia, anteriores ao Sivam, fariam uso, sem exceção, de software de processamento de imagens desenvolvido pelo Inpe. Para ele, o Sensoriamento remoto e geoprocessamento constituíam, no Brasil, um mercado emergente, com, aproximadamente, vinte empresas operando regularmente, "prestando serviços a diversos Estados da União, inclusive na região amazônica". Assim, o Sivam poderia ter sido a grande oportunidade para que o país viesse a consolidar sua competência, através da geração e expansão de um parque industrial internacionalmente competitivo na área de monitoramento ambiental. Na época em que ainda havia tempo para se reestruturar o Sivam, Miranda, sustentando que a preservação do talento e da inteligência nacional constituiria papel central do Estado, preconizou que a área de vigilância ambiental poderia e deveria ser confiada à inteligência nacional, que teria plenas condições de cumprir com sucesso todos os objetivos pretendidos pelo Sivam, contrariamente à Raytheon, que não possuiria currículo e experiência em aplicações ambientais comparáveis aos dos brasileiros.

Outro tema muito abordado à época da proposição e implantação do Sivam se referia ao contraste entre o volume de informações que o sistema poderia gerar e a capacidade do governo agir efetivamente, pelo uso dessas informações. A pergunta central era: de que adianta detectar contrabandistas, narcotraficantes ou queimadas ilegais se os órgãos responsáveis (Polícia Federal, fiscalização da Receita Federal e do Ibama, Judiciário, etc.) não têm estruturas adequadas para a interceptação e tratamento destes problemas? Por exemplo, a respeito da anunciada capacidade do Sivam em combater o

contrabando, o editorial da Folha de São Paulo¹²⁷, asseverava haver "uma diferença abissal entre detectar a presença de um traficante e capturá-lo", objetivo para o qual tanto a Polícia Federal como a Força Aérea estariam totalmente desaparelhadas, inclusive, em virtude das dimensões continentais da região. Segundo Krieger¹²⁸, um estudo do Ibama apontou que a Polícia Florestal precisaria de cerca de 3000 agentes para controlar o desmatamento e as queimadas na região Amazônica, mas estava contando, na época com menos de cinquenta fiscais para vigiar a floresta amazônica. Esta também era a posição da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), segundo a qual, o Sivam não iria conseguir desenvolver um efetivo combate ao narcotráfico na região sem um investimento do governo federal em políticas sociais e na reestruturação da Polícia Federal¹²⁹.

A falta de estrutura governamental para aproveitar as informações do Sivam geraram críticas ao projeto também entre os militares. No início de 1995, o general da reserva Taumaturgo Sotero Vaz, ex-chefe do Comando Militar da Amazônia, declarou à Comissão de Defesa Nacional da Câmara que seria mais importante criar estruturas para a Polícia Federal e Ministério do Meio Ambiente do que investir no Sivam. Ainda na época da tramitação do Sivam no Congresso Nacional, em entrevista ao jornal Folha de São Paulo, questionando a validade do Sivam, o general afirmou haver outras prioridades para a Amazônia. Segundo Vaz, por um lado, muitas coisas que o Sivam prometia mostrar seriam perceptíveis com as tecnologias de satélite e radar já implantadas, por outro lado, haveria situações ilícitas e problemáticas inacessíveis ao Sivam. Quer dizer, o sistema seria desnecessário e inútil,

¹²⁷ FOLHA DE SÃO PAULO. **Sivam, CPI urgente**. Editorial. São Paulo: Folha da Manhã, 30 Jun. 1995.

¹²⁸ KRIEGER, Gustavo. **Sivam não resolve problemas da Amazônia**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Jun. 1995.

¹²⁹ FOLHA DE SÃO PAULO. **Relatório da SBPC vai condenar Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 14 Dez. 1995.

inclusive porque estariam faltando investimentos no combate aos problemas dos quais já se tinha informações suficientes¹³⁰.

Diante desta série de questionamentos envolvendo o Sivam, referentes à falta de recursos governamentais para investir na proteção da Amazônia, a aposta do então coordenador do Sivam, o ministro da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), Ronaldo Sardemberg era a de que com o aumento das informações em tempo real sobre a Amazônia, advindas a partir da implantação do sistema, cresceria na sociedade uma demanda por ações do governo, exigindo que este atuasse com mais eficiência na região¹³¹.

Repetidas vezes insista-se na necessidade de melhorar a infra-estrutura dos órgãos fiscalizadores e repressores com atuação na região amazônica, ponto em que tanto autoridades científicas como militares eram concordantes. Segundo Pinguelli Rosa¹³², o Sivam não seria efetivo "sem medidas complementares"; sendo, por exemplo, necessário reequipar a Polícia Federal e a própria Força Aérea para o combate aos ilícitos informados pelo sistema. O brigadeiro Márcio Callafange, na posição de chefe do 7º Comando Aéreo Regional, também avaliou que o Sivam poderia se tornar um novo "Calha Norte", no sentido de não funcionar por falta de recursos e pessoal das instituições governamentais. Neste caso, segundo o parecer do brigadeiro, os benefícios do Sivam seriam praticamente anulados e as populações locais, sem a assistência do Estado, acabariam ficando cada vez mais a mercê do crime organizado e de interesses estrangeiros. Para Callafange, talvez fosse

¹³⁰ MUGGIATI, André. **General critica a implantação do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Mar. 1995.

¹³¹ KRIEGER, Gustavo. **Sivam não resolve problemas da Amazônia**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Jun. 1995.

¹³² ROSA, Luiz Pinguelli. **Alternativa para o Sivam e política tecnológica**. In: Folha de São Paulo; Caderno Economia. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Jan. 1996.

"preferível a ignorância do que gastar US\$ 1,4 bilhão para ver o que acontece sem ter estrutura para combater os problemas"¹³³

Segundo Cerqueira Leite¹³⁴, um dos principais argumentos em defesa da necessidade urgente de proteção do espaço aéreo da Amazônia, foi a revelação, fornecida pela Aeronáutica, de que somente entre outubro e novembro de 1995 teriam sido detectadas 817 invasões do espaço aéreo brasileiro na região amazônica; 400 desses vôos clandestinos seriam de aviões de garimpeiros que voam a baixa altitude e os outros 400 de aviões maiores, voando a alturas mais elevadas¹³⁵. Na época, a partir destes dados, o professor elaborou que se já existia a capacidade de detectar incursões ilegais, mas sem condições de combater-las, não se justificaria montar um projeto tão caro para detectar um número ainda maior de vôos ilícitos e continuar sem estrutura para combater-los; ou seja, mesmo sem o Sivam, já ter-se-ia uma capacidade de detecção muito mais ampla do que a de interceptação. Assim, a necessidade maior não seria de ampliação dos meios de informação, mas de instrumentos de ação: aviões, gasolina, bases aéreas, etc. Além disso, os 400 aviões suspeitos de contrabando, que cruzariam por mês a Amazônia a altas altitudes, segundo o próprio relato do Ministério da Aeronáutica, não poderiam aterrissar na região, por ausência de campos clandestinos apropriados a seus portes e, provavelmente, pousariam em algum outro lugar do Brasil. Então, seguindo este raciocínio, mais uma vez se concluiria pela desnecessidade do Sivam, dado que o problema não estaria realmente na Amazônia, mas em algum lugar, sem vigilância, onde esses aviões estariam pousando. Segundo

¹³³ MUGGIATI, André. **Para brigadeiro, Sivam pode fracassar**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 14 Mar. 1995.

¹³⁴ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **Sivam, soberania e cobiça**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

¹³⁵ Estes aviões foram detectadas pela FAB com um radar móvel 3D italiano, instalado em Boa Vista, adquirido há vários anos e de performance inferior aos equivalentes propostos para o Sivam. (SOUZA, Guido. **Americanofobia sob encomenda**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Jan. 1996).

Leite, "o contrabando que possa ocorrer em um ano na Amazônia é certamente menor do que o que acontece em um dia nos aeroportos do Rio ou São Paulo".

Há um outro ponto ainda mais primário deste debate que se refere à subutilização dos recursos do Sivam, no caso da não implementação vigorosa de seu órgão gestor, o Sipam. Segundo Cerqueira Leite¹³⁶, o Sivam pressupõe um complexo de instrumentos capazes de aproveitar as informações por ele geradas, o Sipam, sem o qual o Sivam tornar-se, praticamente, inútil. Por isso, seria uma irresponsabilidade aprovar os investimentos no Sivam sem uma análise de custos e sem os recursos financeiros do Sipam - que acumula os objetivos de vigilância e controle ambientais, desenvolvimento regional, coordenação de emergências, monitoração das condições meteorológicas, e controle do contrabando - uma vez que o primeiro é parte integrante do segundo. De acordo com Leite, especialistas nos campos tecnológicos compreendidos pelo Sivam calcularam que a implantação do Sipam, descontando o item 2 (sobre o desenvolvimento regional), custaria, no mínimo, US\$ 10 bilhões. Portanto, segundo o professor, ou o Sivam seria uma farsa ou em sua esteira viria um extenso programa militar de controle da Amazônia, "como sugere o almirante Flores"; e neste último caso, o Congresso e o povão teriam sido enganados porque os custos poderiam ultrapassar, de longe, os US\$ 1,4 bilhão, anunciados inicialmente, podendo atingir "US\$ 14 bi ou muito mais".

Realmente, o almirante-de-esquadra reformado, Mario C. Flores, inúmeras vezes salientou que as idéias holísticas da origem do Sivam pressupunham o uso também holístico de seu potencial tecnológico, a ser equacionado pelo Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). Ou seja, seria preciso incrementar o Sipam, para que o Sivam não ficasse subutilizado,

¹³⁶ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **Sivam, um ovo de indez?** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 29 Nov. 1995.

aquém de seu potencial, "dependente de acesso esporádico de usuários isolados, sem o acionamento ou interveniência estimuladora de um núcleo central em serviço contínuo e abrangente, sem que outros usuários com responsabilidade e interesse no fato sejam acionados" - do que resultaria ação ou reação incompleta ou, no mínimo, descoordenada¹³⁷.

Todavia, em resposta a esta natureza de questionamentos, em defesa do Sivam, o presidente da CCSivam manteve a posição de que a falta de infraestrutura ótima para o combate aos ilícitos não justificaria que o Estado devesse permanecer em estado de ignorância a respeito do que ocorre em certa região. Segundo Oliveira¹³⁸, não ter como agir não seria motivo para permanecer ignorando a ocorrência de ilícitos e irregularidades. Tanto porque o desconhecimento da realidade como um todo complexo poderia comprometer o planejamento e ações integradas em prol do desenvolvimento sustentável da região amazônica. Por fim, o próprio Sivam e seus produtos poderiam estimular o reaparelhamento de outros órgãos governamentais que atuam na Amazônia, sendo que alguns deles já estariam se adequando às necessidades evidenciadas pelo sistema, desenvolvendo programas de reorganização e reaparelhamento "para estar em condições de tirar o máximo proveito do Sivam". Nesta mesma abordagem já havia se pronunciado o então superintendente regional da CCSivam, brigadeiro reformado Guido Souza¹³⁹, para quem o Sivam, por um lado, não sendo uma panacéia para todos os males, por outro, poderia ajudar as instituições envolvidas em ações na Amazônia, cabendo a estas últimas encaminhar "a obtenção do necessário": aviões para a FAB, agentes para o Ibama, comunicações para a Polícia Federal, etc. Enfim, a inexistência de meios para uso de recursos disponíveis por um sistema não

¹³⁷ O ESTADO DE SÃO PAULO. 28 Out. 2002.

¹³⁸ OLIVEIRA, Marcos A. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 12 Nov. 1998.

¹³⁹ SOUZA, Guido. **O Sivam e o "reinventor do transistor"**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

constituiria justificativa contra sua implementação, caso contrário, "o Sisdacta nunca teria saído do papel".

Outro item que também muito se levantou dentro da esfera do debate político-estratégico, indicava que o Sivam, na verdade, havia se constituído em um projeto com ação justamente inversa ao que ele se propunha originalmente, quer dizer, suspeitava-se que o Sivam não passasse de um instrumento de interesse norte-americano. De acordo com esta hipótese, através da Raytheon - que tem como subcontratada a E-System, organismo da CIA - o Sivam propiciaria o monitoramento estrangeiro, especificamente norte-americano, da Amazônia, tornando-a ainda mais vulnerável à "cobiça internacional". Representando este ponto de vista, em 14 de abril de 1995, o brigadeiro Ivan Frota enviou uma carta ao presidente Fernando Henrique Cardoso, na qual tecia suas considerações a respeito da ação do interesse estrangeiro no Sivam. Em 1990, no governo Fernando Collor, Frota tinha sido escolhido para elaborar os primeiros estudos de um sistema de controle e vigilância do espaço aéreo da Amazônia, tendo trabalhado, a pedido do então ministro da Aeronáutica, Sócrates Monteiro, com a empresa Esca no projeto denominado "Vigilância da Amazônia" (Vigilam), que previa gastar entre US\$ 500 milhões e US\$ 600 milhões para implantar um sistema de radares na Amazônia. Na época em que comandou os estudos do Vigilam, o brigadeiro era presidente da comissão de Implantação do Cindacta e diretor de Eletrônica e Proteção ao Vôo da Aeronáutica. O Vigilam veio a ser aprovado, ainda em 1990, pelo ministro Sócrates Monteiro e por Collor. Segundo Frota, ainda naquele ano a Aeronáutica decidiu entregar o projeto para a Esca aprofundar os estudos, que realizou uma consulta informal a empresas internacionais, a partir de quando, segundo o brigadeiro, o projeto teria sido "deturpado por influência delas, tanto no preço quanto nos objetivos"¹⁴⁰.

¹⁴⁰ FIGUEIREDO, Lucas. **Custo original do Sivam era 57,1% menor**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Dez. 1995.

Na referida carta endereçada a FHC, Frota afirmava que com o contrato com a Raytheon estar-se-ia oferecendo aos Estados Unidos, "não só gratuitamente, mas, o que é pior e profundamente irônico, pagando uma astronômica quantia", não à toa financiada em condições atrativas pelo país interessado, um instrumento de valor estratégico incomensurável. Tal fato daria aos norte-americanos "o acesso global a toda a região amazônica sul-americana" para acompanhamento eletrônico permanente de elementos informativos vitais para seu controle, tais como: circulação aérea formal e clandestina; movimentos terrestres significativos, mormente na área fronteira; monitoração das reservas indígenas e florestais, com o controle das atividades nômades e das queimadas, respectivamente; pesquisa privilegiada do maior acervo de biodiversidade do planeta; e, o que seria o ponto mais ambicionado pelos países ricos, "a identificação e exata localização do infinito potencial de minerais nobres e preciosos de seu subsolo, através de técnicas de sensoriamento remoto, somente possíveis por sobrevôos a médias e a baixas altitudes". Frota invocava sua qualidade de profundo conhecedor do assunto para tomar a defesa do Vigiam como um projeto que realmente poderia viabilizar um crescimento acelerado e, ao mesmo tempo, uma adequada proteção da região "contra sua penetração clandestina e exploração predatória por interesses escusos nacionais e, principalmente, internacionais", por meio de uma "filosofia de implantação gradativa, com aproveitamento exaustivo das possibilidades nacionais", mesmo que não fossem as mais sofisticadas. Enfim, a carta visava manifestar a discordância de Frota em relação à forma como estava sendo encaminhada a implementação do Sivam. Para ele, o problema do contrato do Sivam não se resumia somente em saber se a Raytheon ou a Esca seriam idôneas e capazes, ou se houvera suborno de autoridades para obter-se a preferência de empresas que foram escolhidas sem licitação regulamentar ou, ainda, se, de fato, foram dadas propinas para parlamentar facilitar a aprovação do contrato no Senado ou, finalmente, se houvera pressão irresistível de "lobby aplicado por presidente de país interessado". O grande problema, seria "a imensa

vulnerabilidade estratégica" do país por ter contratado uma empresa estrangeira, de forma global e integrada¹⁴¹.

Esta mesma linha de raciocínio também foi seguida pelo então deputado federal Arlindo Chinaglia (PT-SP), que também manifestou preocupações de que informações estratégicas fossem capturadas e acessadas pela Raytheon que as repassariam ao governo dos EUA, para uso geopolítico, em detrimento do Brasil¹⁴². Igualmente, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) também adotou uma posição de endosso à tese de que o Sivam significaria aumento da vulnerabilidade estratégica da Amazônia em relação aos Estados Unidos¹⁴³. A partir de um debate realizado no dia 12 de novembro de 1995, promovido pela entidade e coordenado pelo seu presidente, o biólogo Sérgio Ferreira, com a participação de professores universitários e cientistas, foi elaborado um documento segundo o qual o governo até poderia contratar empresas estrangeiras e adquirir equipamentos (radares) fora do país, entretanto o controle e o comando na pesquisa e instalação do sistema de vigilância não poderia ter ficado totalmente nas mãos da Raytheon, ou de qualquer outra firma. Pela análise do contrato firmado entre o governo e a Raytheon, a SBPC concluiu que a Raytheon, responsável pela integração final do sistema de softwares do Sivam, e seus sócios teriam acesso ao sistema e aos segredos e informações estratégicas propiciadas por ele. Portanto, segundo a SBPC, o projeto Sivam não atenderia aos "interesses estratégicos" do país; isto porque o contrato determina que a integração dos subsistemas do Sivam seja de responsabilidade da Raytheon, deixando claro que cabe à empresa norte-americana a elaboração dos softwares, sendo que o resultado disso a ela pertenceria. No referido evento da SBPC, o pesquisador

¹⁴¹ Ibidem.

¹⁴² MEDEIROS, Alexandre & FICHTNER, Mirian. **Amazônia; sob os olhos do Sivam**. In: Revista Época. Ano I, edição nº 2. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 01 Jun. 1998.

¹⁴³ SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Há espaço para a ciência nacional no Sivam?** Disponível na URL: <http://www.sbpnet.org.br/>. Acesso em: 02 Out. 1999.

Luís Miranda, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) afirmou que com o Sivam, o Brasil poderia estar comprando "um sistema grampeado", ou seja, o controle total da Raytheon na montagem do Sivam poderia deixar nas mãos dos norte-americanos todos os "segredos" de manipulação dos radares. Outro participante do debate, o almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva, que fizera parte da equipe que planejou o Programa Alternativo Nuclear da Marinha, também sustentou que o projeto poderia comprometer a soberania nacional e que teria sido melhor que o papel de integração do sistema tivesse ficado com um grupo de cientistas do país¹⁴⁴. Seguindo pela mesma análise, Cerqueira Leite¹⁴⁵, ironizou a declaração que o presidente da CCSivam, brigadeiro Oliveira, havia feito poucas semanas antes da votação do Sivam na supercomissão do Senado, em maio de 1996, segundo o qual, a tarefa de agregação dos vários subsistemas que compõem o Sivam, incluindo o software integrador, ficaria a cargo da equipe brasileira, devido à necessidade de sigilo. Segundo Leite, dado que o contrato exigiria que o Sistema de Integração fosse inteira e exclusivamente desenvolvido e implantado pela americana Raytheon e como "brigadeiro não mente", seríamos "obrigados a concluir que esse contrato será violentado no seu âmago" e que o governo estaria assinando um contrato internacional com a "intenção premeditada de burlá-lo, o que constitui crime de falsidade ideológica".

Aqui é preciso esclarecer que, à época em que estes pronunciamentos foram feitos, não estava muito claro para o grande público que originalmente a Esca e, depois, a fundação Atech, assumiriam a função de gerenciadora e integradora dos softwares do sistema.

¹⁴⁴ FOLHA DE SÃO PAULO. **Relatório da SBPC vai condenar Sivam**. São Paulo: Folha da Manhã, 14 Dez. 1995.

¹⁴⁵ CERQUEIRA LEITE, Rogério. **Sivam, o epílogo**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Mar. 1996.

Por fim, tem-se um quarto grande ponto muito controvertido durante o processo de definição e escolha das empresas que iriam implantar o Sivam; trata-se da alegada necessidade de sigilo e, conseqüente, dispensa de licitação na contratação do Sivam. Recapitulando brevemente, quando a Esca foi contratada sem licitação, com base em um artigo do decreto 8666, que trata das licitações no setor público, a justificativa do governo federal foi a de que o Sivam constituía um projeto de inteligência estratégico, que comprometia a segurança do país e, portanto, envolvia sigilo, com seu teor não podendo ser especificado em um edital público. Este argumento realmente não foi bem acolhido por políticos e cientistas que se perguntavam de quem, afinal, o governo objetivava escolher as informações específicas do projeto. Na tentativa de resposta refletia-se que, por um lado, o público em geral, leigo, nem condições teria de fazer mau uso destas informações; e, por outro lado, estas informações foram divulgadas a não menos que dezesseis embaixadas estrangeiras. De fato - em especial, para os partidários da teoria da conspiração, segundo a qual o Sivam poderia servir de instrumento da cobiça internacional sobre a Amazônia - revelou-se bastante incoerente a opção por adquirir tecnologia estrangeira da forma "escondida" como o processo foi encaminhado, distribuindo informações estratégicas a diplomatas e empresários de países com maior desenvolvimento tecnológico, justamente os que teriam maiores condições de cobiçar as riquezas da Amazônia ou de imaginar alguma forma de internacionalizá-la, se este risco fosse sério ou tivesse fundamento na realidade. Portanto, prosseguindo nesta análise de duas uma: ou o edital revelou informações críticas a embaixadas e empresas estrangeiras, enquanto as escondia da comunidade científica nacional, com os agravantes que disso resulta; ou não revelou, o que então faria cair por terra a justificativa governamental para a necessidade de sigilo e de dispensa de licitação. Ou seja, se é verdade que a Raytheon, durante o processo de "quase-licitação" não teve conhecimento de assuntos sensíveis, que pudessem comprometer a segurança nacional, então, por que foi pedida dispensa de licitação, se seria possível fazer competição de empresas sem que elas

tomassem conhecimento de coisas sensíveis? Ainda justificando a necessidade de sigilo na contratação do Sivam, a Comissão para Coordenação do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam) teria utilizado um argumento falacioso, pois, segundo ela, quando se trata de um sistema de informações, envolvendo tecnologia ainda desconhecida, não se poderia especificar o serviço no edital. À esta falácia pode-se contra-argumentar que se a tecnologia não tem especificação, ou seja, se não se sabe o que se quer, igualmente não se poderia estabelecer critérios para escolher a empresa "A" ou "B". Ou seja, o edital deveria listar as necessidades do sistema para que as empresas concorrentes pudessem ofertar soluções a serem analisadas por técnicos do governo. Por fim, a mesma CCSivam¹⁴⁶, esteve evocando o grau de excelência do trabalho dos técnicos da Atech, que teriam desenvolvido softwares altamente sofisticados em áreas específicas, para justificar a sua contratação sem o processo de licitação, sob o argumento de que, nessa área, ao se decidir pelo menor preço, muitas vezes, poder-se-ia "estar comprando um grande problema". Superficialmente o argumento parece válido, entretanto um bom edital de licitação, com especificações detalhadas, poderia cercar a relação qualidade/preço.

Como não poderia deixar de ser, a Comissão Coordenadora do Sivam (CCSivam) e outros agentes envolvidos com o projeto mantiveram o posicionamento institucional de defesa do Sivam, nos moldes como ele foi concebido e implantado, procurando, portanto, rechaçar todo o conjunto de críticas a ele direcionado. O major-brigadeiro-do-ar Marcos Antônio de Oliveira¹⁴⁷, na condição de presidente da CCSivam, tomando a defesa do projeto tal como concebido, sustentou que a implantação do sistema seria a única maneira de garantir a soberania brasileira e o desenvolvimento racional

¹⁴⁶ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

da região. Segundo Medeiros & Fichtner¹⁴⁸, no período compreendido entre a saída da Esca (maio de 1995) e sua substituição pela Atech (março de 1997), houve muita pressão para que o sistema de integração fosse inteira e exclusivamente desenvolvido e implantado pela norte-americana Raytheon. Tal fator, como já foi visto, teria levado o deputado Arlindo Chinaglia a afirmar que a soberania do Brasil estaria refém da "poderosa Raytheon", que, assim, teria acesso às informações sobre questões militares, meio ambiente, reservas indígenas, recursos minerais e outras. Em resposta a esta formulação, o Brig. Oliveira, após a contratação da Atech, declarou que o trabalho conduzido pela Raytheon, em especial a implantação do software integrador, teria a participação de funcionários do governo, ou de quem ele designasse, de modo a capacitá-los ao domínio tecnológico do sistema em todas as fases de desenvolvimento. Pelo contrato firmado com o governo brasileiro, a Raytheon seria responsável pela instalação, teste dos equipamentos e garantia por dois anos; período em que seria feita uma "operação assistida", sendo que a empresa norte-americana jamais iria operar o sistema. Da mesma forma, o conhecimento adquirido pelo sistema pertenceria, por direito, ao governo brasileiro, que possuiria a prerrogativa de definir os que podem ter acesso ao banco de dados. Além disto, depois de instalado, o tratamento integrado dos dados colhidos pelos sensores do Sivam, bem como as inúmeras aplicações dadas aos mesmos seriam de competência exclusiva dos órgãos com atuação na Amazônia e, portanto, operados por brasileiros. Por fim, a Raytheon estaria proibida, contratualmente, de passar a terceiros aspectos técnicos e sigilosos do sistema. Seguindo o mesmo teor e repetindo os mesmos argumentos, consta no *site* da CCSivam¹⁴⁹, que está estabelecido em contrato que o Governo detém

¹⁴⁷ OLIVEIRA, Marcos A. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 12 Nov. 1998.

¹⁴⁸ MEDEIROS, Alexandre & FICHTNER, Mirian. **Amazônia; sob os olhos do Sivam**. In: Revista Época. Ano I, edição nº 2. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 01 Jun. 1998.

¹⁴⁹ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

a propriedade intelectual e industrial, os direitos autorais e patrimoniais dos softwares, bem como o resultado de quaisquer desenvolvimentos, incluindo serviços técnicos de engenharia e obras materiais e imateriais de caráter tecnológico, ficando, por conseguinte, garantidas ao Brasil, sua atualização, modificação e prerrogativa de autorização para sua utilização. Da mesma forma, o tratamento integrado dos dados colhidos pelos sensores instalados na região Amazônica seria feito por técnicos brasileiros, sendo, portanto, "propriedade única do governo brasileiro". Ainda segundo a mesma fonte, o desenvolvimento conduzido pela Raytheon teria a participação efetiva do pessoal do Governo ou de quem ele designasse, com a finalidade de garantir a capacitação desse pessoal no "domínio tecnológico do Sistema", abrangendo todas as fases de desenvolvimento dos softwares ou de bens materiais e seus processos. Além disso, o conhecimento adquirido a partir desses dados, em cada um dos órgãos com atuação na Amazônia, seria da competência exclusiva desses órgãos, ou seja, de brasileiros.

Novamente o discurso se repete, agora nas palavras do brig. José Orlando Belon¹⁵⁰, então presidente CCSivam, para quem, consciente de que a engenharia de sistemas e softwares são tão ou mais importantes que os equipamentos materiais, estaria estabelecido em contrato que o governo é o detentor da propriedade intelectual e industrial, dos direitos autorais e patrimoniais dos softwares, bem como do resultado de quaisquer desenvolvimentos, incluindo os serviços técnicos de engenharia, obras materiais e imateriais, de caráter tecnológico, ficando, por conseguinte, garantido ao Brasil, a sua atualização, modificação e autorização para sua utilização. Por fim, esta também foi a posição mantida por seu sucessor na presidência da CCSivam, brigadeiro-do-ar Teomar Fonseca Quírico, segundo o qual, o Sivam iria propiciar que o Brasil também conhecesse "um pouco do

¹⁵⁰ BELON, José Orlando. **O Sistema de Vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 21 Mar. 2002.

muito que os Estados Unidos talvez conheçam", sendo que o sistema significaria um apropriado mecanismo de segurança em função do "universo de ameaças" até então conhecido¹⁵¹.

Em relação à importação tecnológica dos produtos da Raytheon, a CCSivam se referiu a dois constrangimentos para justificá-lo. O primeiro seria financeiro, segundo o qual, a Raytheon foi contratada porque apresentava o melhor projeto de financiamento, sendo que o contrato de financiamento com o "United States Export-Import Bank" (Eximbank) exigia a importação do pacote tecnológico por inteiro¹⁵². Além disso, como escreveu o major-brigadeiro da reserva Guido de Resende Sousa¹⁵³, na condição de superintendente regional da CCSivam, os recursos financiados do Eximbank, do seu equivalente sueco e dos fornecedores viriam com destino específico, não estando disponíveis "para pesquisa pura"; sendo que parte deles estariam destinados ao desenvolvimento de softwares, sistemas, ao Inpe e à Embraer. Souza também sustentou que esta situação não seria diferente se acaso as empresas selecionadas tivessem sido a Thomson-CSF e Alcatel, pois o financiamento francês também teria sido limitado a tais fornecimentos. Segundo Souza, os custos do Sivam incorreriam muito mais em fornecimentos e integração de equipamentos existentes do que em pesquisa e desenvolvimento; sendo que após a implantação do sistema, aí sim, os dados coletados permitiriam extensa atividade de cientistas brasileiros.

O segundo constrangimento seria mesmo de ordem tecnológica e se referiria à relação custo/tempo/qualidade, ou seja, dado o grau de urgência para se ampliar o controle do Estado sobre a "crítica" Amazônia, a implantação imediata do sistema não seria possível, caso se optasse pela

¹⁵¹ O ESTADO DE SÃO PAULO. 28 Out. 2002.

¹⁵² MEDEIROS, Alexandre & FICHTNER, Mirian. Op. cit.

¹⁵³ SOUZA, Guido. 12 Dez. 1995.

alternativa nacional. Segundo a CCSivam, o Brasil não teria condições de produzir os equipamentos empregados pelo Sivam, com tecnologia mais recente e adequada para aplicação na região Amazônica. Além disso, também não teria tecnologia, em um horizonte de médio prazo, para atender a todas as necessidades do Sivam¹⁵⁴. De fato, é sabido que somente os países que possuem elevada escala de produção para fins de defesa têm condições de assegurar encomendas economicamente viáveis para empresas que atuam nesse ramo de atividade. Segundo a CCSivam¹⁵⁵, pela complexidade da tecnologia envolvida e pelos altos custos associados ao projeto, bem como devido à demanda restrita e episódica de mercado, o governo brasileiro não poderia ter bancado o Sivam com investimentos próprios aplicados no desenvolvimento de tecnologia interna. Apesar disso, segundo a CCSivam, o governo, buscando proporcionar ao país uma absorção importante de conhecimento, no contrato com a Raytheon, teria garantido às empresas brasileiras a participação no fornecimento de equipamentos e serviços, o que representaria um conteúdo tecnológico bastante significativo. Segundo Mário C. Flores¹⁵⁶, a empresa nacional até poderia se habilitar tecnicamente, mas, quando isso ocorresse, ter-se-ia equipamentos sem confiabilidade, a serem comprados em pequeno número, condenando, assim, as fábricas ao colapso após essa compra. Para ele, a participação nacional possível esteve presente no consórcio da Raytheon e nos outros, com equipamentos e serviços, inclusive os de integração, num valor entre 30% e 40% do total, sendo financiado por fontes externas.

A CCSivam também procurou rebater as críticas de que o Sivam iria sobrepor funções de outros órgão e estruturas já instalados no país: zoneamento ecológico econômico da Amazônia feito pelo IBGE; recepção e

¹⁵⁴ MEDEIROS, Alexandre & FICHTNER, Mirian. Op. cit.

¹⁵⁵ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. 25 Out. 2002.

¹⁵⁶ FLORES, Mário C. 01 Mar. 1996.

análise de imagens de satélites meteorológicos disponibilizadas pelo INPE; detecção de queimadas realizada pelo Núcleo de Monitoramento Ambiental (NMA) da Embrapa e pelo Ibama; etc. A este respeito, a CCSivam¹⁵⁷, contra-argumentou que, embora o Brasil já dispunha de organismos e estruturas próprias para controle do meio ambiente, vigilância de ilícitos e controle meteorológico, ainda haveria a necessidade do Sivam, uma vez que seu objetivo não seria o de exercer atribuições de qualquer órgão, nem superpor funções. Cada órgão governamental continuaria tendo sua atribuição regulamentada por legislação pertinente, enquanto o Sivam constituiria um sistema de acesso a um acervo de dados e informações atualizadas e integradas sistematicamente a todos esses órgãos. Além disso, caberia ao Sivam potencializar a capacidade de obtenção dos dados e uso dessas informações, já que os sensores que o compõem complementariam os já existentes.

Por fim, os idealizadores e implementadores do Sivam também procuraram responder ao fato de que, apesar dos recursos para a implantação do sistema estarem garantidos, via financiamento externo, o mesmo não ocorreria com os recursos para a manutenção e operação do sistema, que são especialmente altos, por se tratar de equipamentos eletrônicos situados em lugares de difícil acesso e numa região tão úmida como a amazônica. Conforme constou no *site* da SAE¹⁵⁸, a operação do sistema estaria montada para ser auto-sustentada, através da arrecadação de taxas pelos serviços prestados. Com o incremento do processo de cooperação internacional para o desenvolvimento da região amazônica, para um futuro próximo, vislumbrava-se que países vizinhos também poderiam se constituir em clientes do Sivam. Além disso, aumentando as chances de envio de recursos financeiros da União para o Sipam, em termos políticos, a tendência dos governos estaduais da

¹⁵⁷ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op. cit.

¹⁵⁸ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 05 Set. 1998.

Amazônia, reconhecendo a sua importância para a integração e o desenvolvimento sustentável da região, seria a de pressionar seus parlamentares em prol do Sipam, tanto porque, após a destituição da Sudam, este sistema estaria se tornando um dos poucos canais disponíveis para garantir a remessa de recursos para a Amazônia¹⁵⁹.

3.1 Relações civis-militares na formulação e condução do Sivam

Se por um lado, pode-se dizer que, algo típico dos denominados países "emergentes", de industrialização tardia, o Estado brasileiro impulsionou o crescimento econômico através de um crescente endividamento interno e externo e do aumento do déficit fiscal, fazendo com que suas estruturas administrativas perdessem, em grande medida, a capacidade de investimento e de atendimento à demanda social, por outro lado, para além da crise financeira e fiscal do Estado, no histórico das políticas públicas implementadas na Amazônia, particularmente na execução do Calha Norte, verificou-se uma profunda desarticulação entre civis e militares. No regime militar pós-1964, a autopercepção das Forças Armadas enquanto genuínas, senão exclusivas guardiãs dos interesses nacionais, em manifesta desconfiança e ausência de diálogo com os múltiplos atores organizados da região (ecologistas, indigenistas, cientistas, etc.) contribuiu em muito para o fracasso de certas políticas públicas empreendidas na Amazônia. A percepção e a atitude reforçaram a distância entre o Estado e a sociedade, traduzindo-se na formulação de grandes políticas regionais de "integração regional", cujos resultados foram a ocupação desordenada e desenfreada do território

¹⁵⁹ BELON, José Orlando. **O Sistema de Vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 21 Mar. 2002.

amazônico, como os falidos megaprojetos agropecuários e os "desastres" rodoviários do tipo Transamazônica¹⁶⁰.

Também a exigência de manutenção da autonomia militar no controle de vários projetos de interesse das Forças Armadas, durante a fase de "transição para a democracia", foi politicamente negativa, resultando no deficiente envolvimento civil nestes projetos. Por exemplo, pela análise da alocação de recursos destinados aos órgãos executores do Calha Norte, constata-se que 79% das verbas serviram a objetivos militares e os ministérios civis praticamente abandonaram o projeto: 46% das verbas foram dirigidas ao Ministério do Exército, para a ampliação e melhoria dos quartéis, aquisições de armamentos e embarcações; 22% das verbas foram destinadas ao Ministério da Marinha, para construção de navios-patrolha, de uma base naval no Pará e da estação naval do Rio Negro; 10,5% ficaram com o Ministério da Aeronáutica, para a manutenção, melhoria, construção e ampliação de aeroportos e pistas de pouso. Ao Ministério das Relações Exteriores, cuja missão no projeto era a de promover o desenvolvimento das relações bilaterais com os países vizinhos, através da instalação de postos diplomáticos na fronteira, couberam 2,1% dos recursos¹⁶¹.

Com base nas controvérsias supracitadas a respeito do processo de concepção e instituição do Sivam, e levando-se em conta a tônica do que tem sido a relação entre civis e militares na condução de políticas públicas integradas, pode-se levantar a hipótese de que, no que tange à operação do Sivam e à utilização de seus produtos, se repita o que se verificou na execução do Calha Norte: uma profunda desarticulação entre civis e militares.

¹⁶⁰ PEREIRA, Maurício B. **Projeto Sivam: entre a natureza, a história e o futuro**. In: Premissas. Caderno 10. Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Ago 1995.

¹⁶¹ BRIGAGÃO, Clóvis. **Inteligência e marketing: o caso Sivam**. Rio de Janeiro: Record, 1996.

Na tentativa de não repetir estes desencontros do passado, o Sivam foi concebido de acordo com conceitos voltados para uma atuação governamental integrada, para permitir planejamento de médio e longo prazos, além do controle, da fiscalização, da monitoração e da vigilância. Nesta concepção, teoricamente, os comandos militares seriam "usuários" do sistema no mesmo patamar dos outros ministérios da estrutura governamental, entre os quais os ministérios da Justiça, Saúde, Transporte, Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente¹⁶².

Ocorre que o fato do Sivam ter uma concepção integrada não garante, por si, que a integração ocorrerá, positivamente. Não há dúvidas de que tal integração, além dos aspectos administrativos, envolve fortemente os aspectos políticos. Não cabe aqui investigar, mas é provável que a constituição de um Ministério da Defesa civil, tenha contribuído para estabelecer na cultura política que o uso de determinadas informações para fins de defesa não caracteriza o sistema que as produziu como um sistema militar.

¹⁶² BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. Op.cit.

CONCLUSÃO

O SIVAM COMO PROJETO DE ESTADO

Nas sociedades democráticas a definição dos objetivos nacionais — incluindo o sistema de defesa e a política militar — constitui uma prerrogativa própria do poder político, isto é, prevalece a supremacia do poder político, legítimo e representativo, na definição das políticas de defesa e militar. Ao poder militar cabe fornecer recursos, análises e alternativas estratégicas para que o poder político possa definir como o Estado vai empregar ou não sua força militar, e, estabelecidas estas definições, obviamente, é função também das Forças Armadas operacionalizá-las. Assim, se, por um lado, os militares participam ativamente do planejamento e da definição da política de defesa nacional, por outro, eles constituem apenas um dos atores participantes, que comporta, primordialmente, um diálogo entre o poder político, instituições da sociedade e organismos militares. Com a participação mais atuante da sociedade civil e do parlamento, aumentam-se as possibilidades de se garantir a articulação da defesa nacional com os objetivos estratégicos do país¹.

Contudo, de acordo com a tradição brasileira, ocorre que, não só por questões histórico-culturais, mas também por questões de ordem prática - afinal, alguém precisa cuidar da defesa nacional - o tema da defesa é muito pouco debatido pela sociedade civil, em geral, e pelo poder político, em particular. Pelo que foi apresentado, viu-se que o Congresso Nacional passou ao largo de fornecer contribuições ou propostas significativas para o Sivam,

¹ **DEFENSE PLANNING AND RESOURCE MANAGEMENT COURSE.** Center for Hemispheric Defense Studies (CHDS); National Defense University (NDU), Washington (D. C.): Oct. 22 – Nov. 9, 2001.

tampouco se antecipou em pensar e formular uma política de defesa direcionada para a Amazônia. Como já foi dito, o tema da política de defesa não é freqüente no debate parlamentar, até porque também não mobiliza os ânimos dos eleitores. Some-se a isso o fato de que a Constituição de 1988 não dotou o Congresso da prerrogativa de definir a política de defesa, como ocorre na maior parte dos países democráticos, assim, fazendo com que a política de defesa seja tratada ao sabor das circunstâncias ou se constitua num tema reservado exclusivamente à área militar.

O presente estudo demonstra que o caso do Sivam não constitui exceção, mas evidencia a regra de como as políticas de defesa são formuladas no Brasil. Como se viu, o Sivam foi um projeto que chegou "pronto" ao Congresso Nacional, vindo da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR), para que fosse dado o aval aos pedidos de contratação de empréstimos. Note-se que, na ocasião, a SAE/PR era comandada por um militar da reserva², sendo que o principal proponente do Sivam foi o Ministério da Aeronáutica. Em resumo, foi com certa "naturalidade" e passividade que, em geral, a grande maioria das sociedades civil e política recebeu e aceitou a proposta do Sivam dos militares, considerados os únicos atores responsáveis para pensar as questões de defesa no país. No Congresso, o Sivam não foi discutido nos seus postulados, nem em relação à sua pertinência com os objetivos estratégicos nacionais, mas tão-somente houve uma "queda-de-braço" com o governo, quanto à averiguar as suspeitas de corrupção. Esta forma como o Sivam foi concebido, encaminhado e implantado acabou despertando a oposição de parte da comunidade científica nacional, capitaneada pelo professor Rogério César Cerqueira Leite, que publicou dezenas de artigos em jornal de circulação nacional, nos quais tecia

² Sob certos aspectos legais, um militar da reserva não é mais um militar propriamente dito. Mas, do ponto de vista das representações culturais, não se pode admitir que toda uma formação de quartel, iniciada na adolescência ou juventude, possa ser apagada no momento da reforma.

críticas de diversas ordens ao projeto Sivam, entre as quais se ressaltava, factualmente, que o processo de formulação do Sivam não havia levado em conta a opinião da comunidade científica brasileira, nem valorizado sua capacidade em atender aos requisitos do Sivam. Não se discute aqui sobre a possibilidade de interesses corporativos embutidos nesta crítica, tampouco se os militares julgaram que o meio político e científico nacional seriam incapazes de contribuir com o aperfeiçoamento do modelo representado pelo Sivam. Fato é que a comunidade política e a comunidade científico-acadêmica nacional não participaram efetivamente - por diversas razões, porque não foram convidadas ou porque não quiseram ou porque não puderam - no processo de formulação desta política de defesa, e que isto traz perdas para a cultura e prática democráticas e, conseqüentemente, para a montagem de um programa eficaz de defesa para o país. É preciso deixar claro que não se está aqui responsabilizando as Forças Armadas pela omissão do Congresso e dos cidadãos no que se refere aos assuntos da defesa. Ocorre que a discussão de qualquer projeto de defesa, como o Sivam, não se faz exclusivamente em torno do projeto em si, mas precisa estar integrada à definição dos interesses estratégicos nacionais, sendo que o Congresso Nacional é a instituição "por excelência" para empreender tal definição, traduzindo melhor o que se pode chamar de vontade nacional, ao representar os diversos setores da sociedade em geral. Agora, uma vez implantado, o Sivam, conceptualmente, admite e requer ampla e intensa participação da ciência brasileira, o que se daria através do desenvolvimento de seu órgão gestor, o Sipam. *É necessário, então, que se invista substancialmente no Sipam.* A consolidação do Sipam significaria maior participação da sociedade e é importantíssima para que municípios, estados, universidades, entidades governamentais e não-governamentais possam acessar, enriquecer e compartilhar o conjunto das informações trafegadas pelo Sivam.

Pelo que foi apresentado no capítulo 1 deste trabalho pode-se concluir que a argumentação militar sobre a defesa da Amazônia tem se constituído

num dos principais pilares do discurso a respeito da salvaguarda da soberania nacional, em substituição à doutrina de segurança nacional dos anos de 1960 e 1970. Como foi visto, os projetos Calha Norte e Sivam constituem excelentes exemplos deste novo enfoque na doutrina de soberania nacional. Entretanto, a porção extremista desta nova doutrina militar que destaca a defesa da Amazônia - aquela que, por exemplo, freqüentemente levanta a tese do risco de internacionalização e suspeita das ONGs atuantes na Amazônia - não elegeria o projeto Sivam e sua tecnologia importada como soluções eficazes. Dito em outras palavras, o Sivam não significou o predomínio da teoria da conspiração xenófoba, tanto porque, se assim o fosse, o governo brasileiro, por exemplo, não teria firmado um contrato com a Raytheon, nos moldes como foi estabelecido e, provavelmente, um sistema de vigilância da Amazônia acabaria obtendo uma configuração exclusivamente nacional. O Sivam parece ser fruto de uma percepção governamental bastante clara acerca dos problemas amazônicos, tendo por base as experiências passadas dos projetos governamentais endereçados à região, em especial, aqueles que não lograram o êxito almejado. A favor disto note-se que a proposta original da SAE, quando da concepção do Sivam, enfatizava a necessidade de se construir instrumentos que fornecessem informações detalhadas e integradas sobre os vários aspectos da realidade amazônica para que estas informações subsidiassem a montagem de políticas públicas mais eficazes³.

Igualmente, o presente estudo faz inferir que o Sivam procura subsidiar e contemplar, direta e/ou indiretamente, as demandas - de ordem ecológica, econômica, política, antropológica e social - que emergiram mais acentuadamente com o novo contexto internacional pós guerra fria, a saber: salvaguarda e valorização das diversidades culturais que habitam o espaço amazônico, preservação ambiental, melhoria da qualidade de vida para a

³ BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Estudo de Viabilidade do Projeto Sivam**. Brasília: 1994.

população local, estímulo à participação política e à cidadania, desenvolvimento econômico sustentável, investimento educacional, etc. Não é de hoje que, mesmo para a percepção militar, a questão da defesa da Amazônia está muito além de ser uma questão exclusiva das Forças Armadas. Para garantir a defesa da Amazônia é preciso, além da presença militar, que o Brasil dê fartas demonstrações de competência e responsabilidade para com o desenvolvimento da Amazônia e seu delicado ecossistema. De acordo com esta visão, com uma ocupação racional e ética, o país estaria calando as vozes das críticas externas, sem se render ao preservacionismo absoluto, tal como proposto por certas facções do ambientalismo radical⁴. Contra um eventual uso do argumento da "soberania do povo"⁵ por parte de nações estrangeiras, o Brasil, com o auxílio do Sivam, pode melhor salvaguardar a defesa dos indígenas e de sua riqueza cultural, enquanto vai promovendo seu desenvolvimento, a partir de uma proposta educativa. A partir desta política, a Amazônia e sua população passariam, cada vez mais, a receber, direta ou indiretamente, os benefícios sócio-econômicos típicos da ação planejada e racional do Estado, que neste caso, dada a experiência histórica e as críticas sofridas, está ainda mais sensível às especificidades da região, por esta ação, renovando e enfatizando a reiterada tese de que a integração da região constitui a melhor estratégia de defesa.

Pelo que foi apresentado ao longo deste estudo, pode-se afirmar que o Sivam vem, conceptualmente, ao encontro desta mentalidade supracitada, representando um novo paradigma de segurança e defesa para a Amazônia em que a preservação da soberania brasileira na Amazônia não será garantida apenas através do empreendimento estratégico-militar na área. De acordo com

⁴ Cf. MELLO, Valérie. **Globalização e desenvolvimento sustentável: o caso da Amazônia brasileira**. In: Contexto internacional. Vol. 18, nº 2. Rio de Janeiro: Jul/dez. 1996, pp. 291-328.

⁵ Sobre o debate acerca do uso do conceito de "soberania do povo" contra a soberania brasileira na Amazônia cf. GARNER, Lúcia M. **A Amazônia e os interesses estrangeiros**. In: Cadernos de estudos estratégicos. Nº 3. [s.l.]: Cebres - Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos, Mar. 1996.

este paradigma, além do empreendimento estratégico-militar, seria imprescindível que se implante um conjunto de políticas públicas que faça convergir o crescimento econômico, o desenvolvimento social, a preservação ambiental e a defesa. Outro item muito comentado nesta linha de discussão diz respeito à esfera cultural. Ampliando a linha de argumentação segundo a qual os fatores militar e policial não bastariam para garantir a defesa da Amazônia, acrescenta-se ao debate a noção de que a vontade política de preservar a Amazônia e manter a soberania brasileira na região - partindo dos brasileiros, em geral, e dos amazônidas, em particular - constitui o melhor dispositivo de dissuasão frente às ameaças de diversas origens. Quer dizer, está se destacando que os valores e sentimentos de pátria - neste caso, de brasilidade - quando inclusos na vida cultural de um povo, constituem importantes fatores de defesa, nos moldes como já se verificou na guerra do Vietnã. Assim, conclui-se que, para além das inovações tecnológicas, através de uma inédita maneira de encarar a realidade problemática da Amazônia e de encaminhar soluções e políticas públicas adequadas e eficazes, o Sivam/Sipam traz consigo este novo enquadre da questão da segurança e defesa, segundo a qual a soberania plena sobre a Amazônia não se estabelece pela ênfase exclusiva nos aspectos militares, mas é exercida sobretudo através da integração e articulação econômica, social e cultural desta região ao restante do país, operacionalizada pela articulação das políticas estratégica, ambiental, energética, tecnológica, de educação, de saúde e de defesa.

Na mídia em geral, eventualmente, insinuou-se que o recente vigor atribuído ao tema da defesa da Amazônia e, neste contexto, a proposição do Sivam traduziriam uma estratégia das Forças Armadas, particularmente da Aeronáutica, para, antes de tudo, propiciar uma renovação na identidade militar, projetando e valorizando nacionalmente o militar brasileiro; depois, para justificar a manutenção da estrutura e dos orçamentos militares; e, por fim, para gerar modernização nos equipamentos da FAB, com a obtenção de mais recursos para manter a capacitação operacional. Nesta ótica, o Sivam e a

causa da Amazônia teriam sido utilizados pelos militares como um fator de sensibilização dos congressistas e de outros setores sociais, com o intuito de aumentar sua participação no orçamento e defender seus interesses corporativos. Se, por um lado, é fato que a Aeronáutica, atualmente, se encontra em uma situação lastimável⁶ - pessoal desmotivado, aeronaves obsoletas e/ou sem manutenção adequada, sem gasolina, etc., - por outro lado, esta situação, por si só, não permite deduzir que a atuação política da Aeronáutica, incluindo a constituição de um lobby pró Sivam no Congresso, tenha sido oportunamente empregada para encobrir a intenção exclusiva de angariar recursos e legitimidade. Ocorre que, desde sua origem a Aeronáutica vem se dedicando à Amazônia, com inúmeros serviços prestados nas últimas décadas, não só no setor de defesa, mas também no de transporte, saúde e educação⁷. Independentemente da análise da situação operacional das Forças Armadas e de seu engajamento de longa data nas questões amazônicas, conforme foi visto no capítulo I, há contribuições da geopolítica que desautorizam a análise de que o Sivam constitua apenas um pretexto de interesses corporativos, apontando que, frente à política de poder corrente nas relações internacionais, é mesmo necessário manter uma estrutura militar na Amazônia forte o suficiente para representar um fator dissuasório. Acrescente-se a isso que, mesmo considerando que possa haver exageros e inconsistências na percepção militar das ameaças que incidiriam sobre a Amazônia, a própria posição geopolítica da Amazônia, com destaque para o vazio demográfico, por si própria, justificaria o fortalecimento do dispositivo militar na região.

Historicamente, o primeiro instrumento de defesa brasileiro tem sido a via diplomática convincente e dinâmica, que tem sido capaz de afastar os

⁶ Sobre o atual estado de precariedade operacional da FAB, com ênfase na obsolescência de seus aviões, cf. VILAS BOAS, Sérgio. **A decadência da FAB**. In: Jornal "Gazeta Mercantil". São Paulo: Gazeta Mercantil, 3 Dez. 2000.

⁷ Para mais informações sobre a história da atuação da Aeronáutica na Amazônia cf. LORCH, Carlos. **Do Can ao Sivam: a FAB na Amazônia**. Rio de Janeiro: Aerospace, 2000.

dissensos sem a necessidade de violência. Entretanto, na hipótese de falha dos recursos da negociação diplomática, como Estado soberano, o país não pode excluir a hipótese de defesa bélica. Por isto, como o geopolítico General-de-Divisão Meira Mattos⁸ enfatiza, é preciso investir no poder dissuasório, na constituição de uma força armada que seja capaz de oferecer uma ameaça a qualquer aventura militar interna e/ou externa; que seja capaz de desencorajar, se não pela possibilidade de vitória, pela capacidade de tornar caro e pesado, em vidas humanas e em recursos logísticos, o preço dessa investida. Assim, a dissuasão estratégica procura, simultaneamente, garantir a soberania e evitar o confronto armado.

De certo modo, a ampliação e o fortalecimento da presença militar na Amazônia, ocorridos nos últimos anos, refletem a tentativa de se estabelecer este poder dissuasório. Parte-se do pressuposto de que este aumento da importância estratégica da Amazônia, dentre os outros diversos fatores já citados no primeiro capítulo, foi determinado segundo uma lógica que não descarta a hipótese da conquista do espaço amazônico, com ocupação efetiva do território, pelas grandes potências; hipótese essa que teve maior relevo quando os Estados Unidos realizaram exercícios militares na Guiana, como se fossem o prelúdio da aplicação da "teoria do cerco" da Amazônia brasileira. Em face da possibilidade de configuração de tal hipótese, as Forças Armadas parecem estar norteando sua presença na Amazônia pelo emprego da "estratégia da resistência", que visaria dificultar a ocupação do território amazônico pelo invasor, de modo que o levasse a repensar a continuidade da guerra, dado o pressuposto de que é possível resistir, por longo período, a uma ação militar na Amazônia. Para Cavagnari⁹, dado que o teatro de operações amazônico não se presta ao emprego centralizado de grandes unidades e de

⁸ MATTOS, Carlos de Meira. **A Amazônia e a dissuasão estratégica**. In: Revista do Clube Militar. Rio de Janeiro, Set. 1999.

grandes efetivos, as operações seriam descentralizadas, com uso de unidade tática de pequeno efetivo. No contexto amazônico, o controle do território se daria pelo controle de núcleos populacionais e de suas vias de acesso, já que a mobilização e articulação das forças só se torna viável se for pelos rios ou pelo ar, fator que restringe a logística de grandes unidades. Portanto, considerando as características inóspitas do terreno, de dimensões continentais, que criam óbices consideráveis à logística, e as condições climáticas e sanitárias desfavoráveis, a Amazônia seria, sem dúvida, um típico cenário de uma guerra prolongada, demandando uma mobilização de recursos de tal magnitude que uma grande potência não teria a certeza se alcançaria resultados compensadores - aliás, só a admitiria se estivesse em jogo algum interesse considerado vital para ela. Dessa forma, entre as grandes potências de hoje, somente os Estados Unidos teriam a capacidade de realizar unilateralmente uma intervenção militar seguida de ocupação, na Amazônia. E esta ação militar estrangeira só teria sentido se algum interesse vital norte-americano fosse violado, ou mesmo se estivesse ameaçado, induzindo o apoio da opinião pública norte-americana à sua defesa. Depois da experiência negativa da Guerra do Vietnã, qualquer envolvimento militar norte-americano numa guerra prolongada só se viabilizaria com esse apoio. Por isso, a opinião pública norte-americana necessitaria ser convencida de que algum interesse vital de seu país estivesse em risco - por exemplo, pela devastação do meio ambiente amazônico - para que os EUA interviessem militarmente na região, mesmo sob o risco de se envolverem numa guerra prolongada. Todavia, os indicadores ambientais não apontam para essa devastação como fato consumado num curto ou médio prazo; e, ademais, os Estados Unidos podem empregar outros meios, notadamente econômicos, para pressionar o Brasil, mais eficazes e com menores riscos. Ou seja, numa ótica mais realista, por um lado não se desconsidera, em termos absolutos, qualquer possibilidade de

⁹ CAVAGNARI FILHO, Geraldo L. **Introdução à defesa da Amazônia**. In: Núcleo de Estudos Estratégicos

intervenção militar na Amazônia, porém, por outro lado, não se cultivava um tipo de "paranóia", segundo a qual, os "gringos" estariam às portas da Amazônia, para invadi-la e toma-la do Brasil. Por exemplo, dentro do extinto Estado Maior das Forças Armadas considerava-se possível somente uma específica e localizada intervenção militar estrangeira na Amazônia, conhecida como "hipótese Ianomâmi", que seria circunscrita à uma área restrita, talvez apoiada por forças tarefas atuando na região de Belém¹⁰. Além desta, outras alternativas teriam um custo político alto demais. A rigor, nem mesmo o conflito colombiano, nem a virtual transferência, deste país, das unidades de produção de cocaína e heroína, nem a fixação da guerrilha de esquerda em "santuários" na Amazônia brasileira atentariam contra a soberania nacional ou contra a integridade do território brasileiro.

Todavia, mesmo não havendo contenciosos com países da região, nem indicativos de que ameaças de natureza militar venham a se apresentar no cenário amazônico num futuro próximo, ou seja, ao se partir do fato de que uma intervenção militar estrangeira na Amazônia não é uma possibilidade real, mas apenas uma possibilidade teórica - que até pode ser considerada no planejamento estratégico-militar, mas que não exige respostas militares -, o Estado brasileiro, por princípio, deve manter-se ativo tanto em relação à defesa, na capacidade de pronta resposta de suas forças singulares presentes na Amazônia, quanto em relação à formulação de um projeto de desenvolvimento econômico sustentável, tão ao gosto do discurso das potências mundiais. O que parece certo é que sem essa ocupação racional, que leve em conta preservação dos recursos da região, publicamente orientada, o caminho da devastação se imporá como tendência natural e o país sofrerá, crescentemente, o peso da crítica e da pressão internacional. De fato, a

(NEE). Disponível na URL: <http://www.unicamp.br/nee>. Acesso em: 22 Mai 2002.

¹⁰ REZENDE, Pedro P. **Amazônia - cenário de jogos de guerra: nova doutrina da Otan dispensa apoio das Nações Unidas em intervenções militares, o que preocupa Forças Armadas brasileiras**. In: *Jornal Correio Brasiliense*. Brasília, 12 Dez. 1999.

Amazônia constitui um ponto pendente entre os problemas nacionais. Por isso, foi muito adequada a concepção de uma estratégia de defesa que se preocupasse em levantar dados críticos sobre a Amazônia e se preocupasse em integrar as políticas públicas na região - sendo que esta aguda e intrínseca percepção de riscos e ameaças constitui uma das grandes virtudes do Sivam. Com a implantação do Sivam, o Estado brasileiro tentou - e tem conseguido até aqui - aumentar sua credibilidade e conquistar a confiança da opinião pública mundial de que quer e é capaz de conter a devastação ecológica, enquanto estimula a exploração econômica desta região. Neste ponto o Sivam, e as políticas que podem ser implementadas com o aproveitamento de seus produtos, têm um papel importante na soberania da Amazônia, não para impedir a invasão, improvável, deste território por uma superpotência, mas para propiciar o controle deste espaço, superficial e aéreo, monitorando a exploração econômica, combatendo os ilícitos e outras ameaças. Ou seja, o Sivam constitui simultaneamente um fator dissuasório e, principalmente, um promotor de integração e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Livros

ANDERSON, P. **O fim da história; de Hegel a Fukuyama**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

BECKER, Berta K.; MIRANDA, Mariana & MACHADO, Lia O. **Fronteira amazônica; questões sobre a gestão do território**. Brasília: Ed. UnB; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1990.

BOBBIO, Norberto. **Dicionário de Política**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.

BRIGAGÃO, Clóvis. **Inteligência e marketing: o caso Sivam**. Rio de Janeiro: Record, 1996.

GAMA E SILVA, Roberto. **Olho grande na Amazônia brasileira**. Rio de Janeiro: Rio Fundo, 1991.

HALL, John. **International Order and the Future of World Politics**. Cambridge University, Cambridge, 1999.

HALLIDAY, Fred. **Repensando as relações internacionais**. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 1999.

HANAN, Samuel. A. & BATALHA, Ben Hur L. **Amazônia; contradições no paraíso ecológico**. 5ª ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

HOLSTI, K. F. **The coming chaos? Armed conflict in the world's periphery**. In: HALL, John. **International Order and the Future of World Politics**, Cambridge University, Cambridge, 1999.

KANT, Immanuel. **A paz perpétua**. Porto Alegre, L&PM, 1989.

KEOHANE, Robert. **Institutional theory and the realist challenge after the cold war**. In: BALDWIN, David A. (ed.) **Neorealism and neoliberalism**. New York, Columbia University Press, 1993.

LORCH, Carlos. **Do Can ao Sivam: a FAB na Amazônia**. Rio de Janeiro: Aerospace, 2000.

MATTOS, Carlos de Meira. **Uma geopolítica pan-amazônica**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1980.

MIRANDA NETO, Manoel J. **O dilema da Amazônia**. 2ª ed. Belém: Cejup, 1986.

MIYAMOTO, Shiguenoli. **Geopolítica e poder no Brasil**. Col. Estado e Política. Campinas (SP): Papirus, 1995.

NAPOLEÃO, Aluizio. **Rio Branco e as relações entre o Brasil e os Estados Unidos**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Ed., 1999.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. **Integrar para (não) entregar; políticas públicas e Amazônia**. 2ª ed. Campinas (SP), Papirus, 1991.

OLIVEIRA, Eliézer R. (coord.). **Militares: pensamento e ação política**. Campinas (SP): Papirus, 1987.

OLIVEIRA, Eliézer R. **De Geisel a Collor; forças armadas, transição e democracia**. Campinas (SP): Papirus, 1994.

OLIVEIRA, José A. **A Igreja arma sua tenda na Amazônia**. Manaus, Edua, 2000.

PINTO, Lauro A. **A participação das Forças Armadas na ocupação da Amazônia**. In: "Problemática da Amazônia". Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1971.

PINTO, Lúcio Flávio. **Amazônia; o anteato da destruição**. 2ª ed. Belém, Grafisa, 1977.

REIS, Arthur C. F. **O processo histórico da Amazônia**. In: "Problemática da Amazônia". Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1971.

_____. **A Amazônia e a cobiça internacional**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

_____. **Temas amazônicos**. Manaus, Imprensa oficial do estado do Amazonas, 1983.

RUSSELL, Bertrand. **A autoridade e o indivíduo**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1956.

VELLOSO, J. P. dos Reis. (Org.) **A nova estratégia industrial e tecnológica: o Brasil e o mundo da III Revolução Industrial**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1990.

2. Periódicos

ACTA AMAZÔNICA. **Estratégias para a política florestal na Amazônia Brasileira**. v.9, n.4. Manaus: INPA, dez. 1979.

AIRPOWER JOURNAL. **Entrevista com o Maj.-Brig.-do-Ar Frederico de Queiroz Veiga**. Maswell AFB, USAF, 3º trimestre de 1998.

ANDRADE Patrícia **Decisão precipitada: governo assina contrato com a Raytheon, mas TCU e Ministério Público podem rever o projeto**. In: Revista Istoé. São Paulo: Editora Três, 19 Mar. 1997.

AZEREDO, Zenaide. **Militares apontam EUA como inimigo do próximo século**. In: Jornal de Brasília. Brasília, 16 Ago. 1999.

BRASIL, Altino B. **A saga de uma cobiça**. In: Revista do Clube Militar. Rio de Janeiro: Clube Militar, Jan/Fev. 1998.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. **Sivamzinho chega à Amazônia**. In: Notaer. Ano 21, nº 22. Brasília: MAer, 25 Mai 1998.

CARVALHO, Irami de. **Projeto Sivam – uma visão estratégica**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XII, nº 34, Rio de Janeiro: Divisão de documentação, 1997.

CARVALHO, Luiz M. **Empresa excluída do Sivam é base da Atech**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Abr. 1998.

CASADO, José. **Eles estão chegando; dois países, França e Estados Unidos, vão aumentar o número de espões no Brasil**. In: Revista Época, Ed. Globo, Ano I, edição nº 08, 13 Jul. 1998.

CASADO, José & ALBERTO JR., Carlos. **Guerra na Amazônia; militares do Brasil unem-se aos americanos e a países vizinhos para combater o narcotráfico e as guerrilhas na fronteira**. In: Revista Época. Ano I, edição nº 14. Ed. Globo, 24 Ago 1998.

CASTRO, Therezinha. **O Brasil e a nova ordem mundial: enfoque geopolítico**. In: Revista do Exército Brasileiro. Vol. 136. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2º quadrimestre de 1999.

CASTRO OLIVEIRA, Marcos H. **Cenário econômico-social: ocupação e exploração dos recursos naturais da Amazônia.** In: Cadernos de estudos estratégicos. Nº 20. [s.l.]: Cebres - Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos, Jul. 1995.

CERQUEIRA LEITE, Rogério. **O projeto Sivam - compramos ou construímos?** In: Folha de São Paulo. São Paulo. Folha da Manhã, 09 Mai 1995.

_____. **O projeto Sivam, algumas reflexões tardias.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 21 Mai 1995.

_____. **O Sivam e o imperador da China.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 29 Jun. 1995.

_____. **O Sivam e as "forças ocultas".** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 24 Nov. 1995.

_____. **Sivam, um ovo de indez?** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 29 Nov. 1995.

_____. **Sivam, soberania e cobiça.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

_____. **Sivam, sombra e água fresca.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 22 Dez. 1995.

_____. **Sivam e o Ford Bigode.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 27 Dez. 1995.

_____. **Uma alternativa para o Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996.

_____. **Sivam, o epílogo.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Mar. 1996.

_____. **Os tucanos e o projeto avestruz.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 23 Mai 1996.

_____. **De Sivam em Sivam a águia enche o papo.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Mai 1999.

CHINAGLIA, Arlindo. **A César o que não é de César.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 25 Fev 1997.

CONTREIRAS, Hélio. **Raytheon mostra sua cara.** In: Revista Istoé. São Paulo: Ed. Três, 05 Ago. 1998.

COSTA, Luiz Sérgio S. **A complexa nova ordem mundial**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano X, nº 29, Rio de Janeiro: Divisão de documentação, Dez. 1994, pp. 37-53

CRISTALDO, Janer. **Uma teocracia na Amazônia**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Fev. 1996.

ÉPOCA. **O destino de cada caso; como terminaram ou como estão os inquéritos mais rumorosos da PF nos anos 90**. Ano II, edição nº 57. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 21 Jun. 1999.

FEROLLA, Sérgio Xavier. **Bases para um projeto nacional**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano X, nº 27. Rio de Janeiro: ESG, 1994.

FIGUEIREDO, Lucas. **Empresa americana vai controlar Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 04 Mar. 1995.

_____. **Empresa do Sivam é acusada de fraude**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Abr. 1995.

_____. **Senado deve anular contrato do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 04 Out. 1995.

_____. **Custo original do Sivam era 57,1% menor**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Dez. 1995.

_____. **Sivam é o projeto prioritário**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 28 Jan. 1996.

_____. **Comissão decide manter o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Mai 1996.

_____. **Senado autoriza governo a iniciar Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 24 Mai 1996.

FIGUEIREDO, Lucas & GONDIM, Abnor. **Sivam deixa dívida de US\$ 2,8 bi para a União**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

FIGUEIREDO, Lucas & VAZ, Lúcio. **Relator defende manutenção do projeto**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

FLORES, Mário C. **Confusão surrealista - o caso Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Abr. 1995.

_____. **Mitos e realidades sobre o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jul. 1995.

_____. **Sivam: um testemunho.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Mar. 1996.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Sob pressão, senado aprova verba para o Sivam em regime de urgência.** São Paulo: Folha da Manhã, 23 Dez. 1994.

_____. **Comissão dá aval ao contrato do Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 26 Mai 1995.

_____. **Governo tira Esca do controle do Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 28 Mai 1995.

_____. **Intelectuais dizem que empresas nacionais podem projetar Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 13 Jun. 1995.

_____. **Sivam, CPI urgente.** Editorial. São Paulo: Folha da Manhã, 30 Jun. 1995.

_____. **Painel do leitor.** São Paulo: Folha da Manhã, 13 Jun. 1995.

_____. **Lupa no Sivam.** Editorial. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Out. 1995.

_____. **Governistas defendem fim do Sivam; Planalto resiste.** São Paulo: Folha da Manhã, 21 Nov. 1995.

_____. **FHC manda apurar tráfico de influência no caso Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 29 Nov. 1995.

_____. **Não fosse pressão, FHC cancelaria contrato.** São Paulo: Folha da Manhã, 01 Dez. 1995.

_____. **Conselho de Defesa Nacional reafirma 'urgência' do Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 07 Dez. 1995.

_____. **Relatório da SBPC vai condenar Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 14 Dez. 1995.

_____. **Fora com o Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

_____. **Raytheon monta lobby no Senado.** São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996 a.

_____. **Sivam é 'escândalo', diz PT.** São Paulo: Folha da Manhã, 11 Jan. 1996 b.

_____. **Juiz federal anula contrato do Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 15 Abr. 1997.

_____. **Raytheon começa a implantar o Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 29 Jul. 1997.

_____. **Para entender o caso Sivam.** São Paulo: Folha da Manhã, 31 Dez. 1998.

FONSECA JR. Gelson. **Aspectos da multipolaridade contemporânea.** In: Contexto Internacional. Ano 6, nº 11. Rio de Janeiro: Jan-jun. 1990, pp. 7-32.

FORTUNA, Hernani G. **O desafio brasileiro no início do século XXI.** In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XIX, nº 41. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, 2002.

_____. **Amazônia: visão político-estratégica.** In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XVII, nº 39. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, 2000.

GARNER, Lúcia M. **A Amazônia e os interesses estrangeiros.** In: Cadernos de estudos estratégicos. Nº 3. [s.l.]: Cebres - Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos, Mar. 1996.

GONDIM, Abnor. **Embaixador tem sigilo quebrado.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 28 Jan. 1998.

GUARINO, Raymundo Monteiro. **Cenário estratégico-militar: defesa da Amazônia.** In: Cadernos de estudos estratégicos. Nº 20. [s.l.]: Cebres - Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos, Jul. 1995.

ISTOÉ. **Justiça manda parar o Sivam.** Edição nº 1438. São Paulo: Editora Três, 23 Abr. 1997.

KOHLHEPP, Gerd. **A Amazônia frente a um novo desafio: o desenvolvimento sustentável e o programa Avança Brasil.** In: Cadernos Adenauer. Ano II, nº 4. "Amazônia: avança o Brasil?". São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, Set. 2001.

KRIEGER, Gustavo. **Empresas contratadas pelo governo disputam controle do projeto Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 03 Mar. 1995.

_____. **Lei impede contrato com empresa do Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 13 Abr. 1995.

_____. **Sivam não resolve problemas da Amazônia.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Jun. 1995.

LIMA, Rubem Azevedo. **Perigo vem do espaço; satélites espiões manipulam negócios aqui no Brasil**. In: O Farol. Ano VI, edição nº 64. . Rio de Janeiro: Editora Tauari, Mar. 2000.

LIMA, João G. **Brasileiros, às armas! Recorrentes, os boatos em torno da perda da soberania sobre a Amazônia voltam em versão on-line**. In: Revista Veja. Edição 1738. Ano 35, nº 6. São Paulo: Editora Abril, 13 Fev. 2002.

LUZ COSTA, Darc A. **Cenário político-estratégico: potencial e vulnerabilidades da Amazônia**. In: Cadernos de estudos estratégicos. Nº 20. [s.l.]: Cebres - Centro Brasileiro de Estudos Estratégicos, Jul. 1995.

MANESCHY, Osvaldo. **Amazônia, Brasil**. In: Cadernos do Terceiro Mundo. Nº 217. Rio de Janeiro: Terceiro Milênio, Fev/Mar. 2000.

MATTOS, Carlos de Meira. **A Amazônia e a dissuasão estratégica**. In: Revista do Clube Militar. Rio de Janeiro, Set. 1999.

_____. **Amazônia: o grande desafio geopolítico**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XIX, nº 41. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, 2002.

MEDEIROS, Alexandre & FICHTNER, Mirian. **Amazônia; sob os olhos do Sivam**. In: Revista Época. Ano I, edição nº 2. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 01 Jun. 1998.

MELLO, Valérie. **Globalização e desenvolvimento sustentável: o caso da Amazônia brasileira**. In: Contexto internacional. Vol. 18, nº 2. Rio de Janeiro: Jul/dez. 1996, pp. 291-328.

MELLONI, Eugênio. **Atech ainda enfrenta herança polêmica**. In: O Estado de São Paulo. São Paulo, 27 Mar. 1999.

MENDEL, William W. **A Amazônia brasileira: controlando a Hidra**. In: Military Review. Fort Leavenworth, U. S. ARMY CGSC, segundo trimestre de 2000.

MIRANDA, Luiz Carlos M. **A tecnologia nacional e o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 27 Mar. 1996.

MIYAMOTO, Shiguenoli. **Segurança e a nova ordem internacional**. In: Premissas. Caderno 14, Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Dez. 1996.

MOREIRA, José Benedito. **Uma concepção estratégica brasileira para a Amazônia.** In: A defesa nacional; revista de assuntos militares e estudo de problemas brasileiros. Ano LXXIX, nº 759. Rio de Janeiro: Eceme - Escola de Comando e Estado-maior do Exército, Jan-Mar, 1993.

MUGGIATI, André. **General critica a implantação do Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Mar. 1995.

_____. **Para brigadeiro, Sivam pode fracassar.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 14 Mar. 1995.

NOGUEIRA, Rui. **Militares recuam e acatam fim do contrato.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

NYE Jr., Joseph S. **Redefining the national interest.** In: Foreign Affairs, vol. 78, nº 4, Jul/August, 1999.

OLIVEIRA, Daílson M. **Sipam-Sivam: olhos para a Amazônia.** In: Airpower Journal. Edição Brasileira. Maswell AFB, USAF, 2º trimestre de 1995.

PEREIRA, Antônio Carlos. **Por uma política de defesa.** In: Premissas. Caderno 14. Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Dez. 1996.

PEREIRA, Maurício B. **Projeto Sivam: entre a natureza, a história e o futuro.** In: Premissas. Caderno 10. Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, Ago 1995.

PESCE, Eduardo Ítalo. **A defesa nacional no mundo pós-bipolar.** In: Revista do Clube Militar. N.º 320. Rio de Janeiro: Clube Militar, Jan/Fev. 1995.

PINHEIRO, Álvaro de Souza. **Guerrilha na Amazônia: uma experiência no passado, o presente e o futuro.** In: Airpower Journal. Edição Brasileira. Maswell AFB, USAF, 2º trimestre de 1995.

PINHEIRO, Daniela. **Sindicância poupa embaixador.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 05 Jan. 1996.

_____. **FHC assume 'responsabilidade' pelo Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 06 Fev. 1996.

_____. **Relator de supercomissão apóia instalação do Sivam.** In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 07 Fev. 1996.

PODER; Revista brasileira de questões estratégicas. **Amazônia: a próxima guerra?** Ano I, nº 1, Brasília: Jan/Fev. 1999.

POTENGY, Sílvio. **"Echelon" x segurança nacional**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XVII, n.º 39. Rio de Janeiro: ESG. Divisão de documentação, 2000.

REVISTA FORÇA AÉREA. **A família ERJ no mercado militar**. Ano 4, nº 15. Rio de Janeiro: Action Editora, Ago 1999.

REZENDE, Pedro P. **Amazônia - cenário de jogos de guerra: nova doutrina da Otan dispensa apoio das Nações Unidas em intervenções militares, o que preocupa Forças Armadas brasileiras**. In: Jornal Correio Brasiliense. Brasília, 12 Dez. 1999.

RIBEIRO, Osmar José de Barros. **Amazônia – um desafio a vencer**. In: A Defesa Nacional; Revista de assuntos militares e estudo de problemas brasileiros. Ano LXXXI, nº 768. Rio de Janeiro: Eceme - Escola de Comando e Estado-maior do Exército, Abr-Jun. 1995.

ROSA, Luiz Pinguelli. **Alternativa para o Sivam e política tecnológica**. In: Folha de São Paulo; Caderno Economia. São Paulo: Folha da Manhã, 01 Jan. 1996.

ROTSTEIN, Jaime. **O resgate energético da Amazônia**. In: Revista da Escola Superior de Guerra. Ano XIII, n.º 36. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, 1998.

RUMBELSPERGER, Antônio Carlos. F. **O projeto Calha Norte e os países da área – políticas e estratégias para a atuação do Brasil**. In: Revista da Escola Superior de Guerra – Edição monografias. Ano X, n.º 28. Rio de Janeiro: Divisão de documentação, Out. 1994.

SAINT-PIERRE, Héctor Luís. **Sivam: vigiar não é punir**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 28 Dez. 1996.

SALOMON, Marta. **FHC teme desgaste se afastar Raytheon**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Dez. 1995.

_____. **FHC e líderes fazem acordo para aprovação do Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Jan. 1996.

_____. **Comissão ignora TCU e vai dar parecer sobre o Sivam**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 16 Jan. 1996.

SOUTO MAIOR, Luiz A. P. **O dever de ingerência**. In: Carta Internacional. Ano VIII, nº 86. Funag/USP. São Paulo, Abr. 2000.

SOUZA, Guido. **O Sivam e o "reinventor do transistor"**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 12 Dez. 1995.

SOUZA, Guido. **Americanofobia sob encomenda**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 18 Jan. 1996.

SOUZA, João Vieira. **Tirania do Fraco; nova política externa da Rússia**. In: Idéias em destaque. Rio de Janeiro: Incaer - Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, nº 13, Dez. 1994.

STANTON, Michael. **Echelon; espionagem a granel**. In: O Estado de São Paulo. São Paulo, 04 Set. 2000.

SUASSUNA, Luciano. **Escândalo no Planalto: conversas fulminantes**. In: Revista Isto É. nº 1.364, 22 Nov. 1995.

SUPER INTERESSANTE. **As verdades do verde**. Ano 7, nº 3. São Paulo. Editora Abril, 1989.

TOCANTINS, Leandro. **Amazônia; natureza, homem e tempo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército; Civilização Brasileira, 1982.

VALENTE, Eduardo B. **Os guardiões da fronteira; missões com os guerreiros do 1º/3º e 2º/3º GAv na Amazônia**. In: Revista Força Aérea. Ano 4, nº 14. Rio de Janeiro: Action Editora, Mar/abr/mai. 1999.

VAZ, Lúcio. **TCU aponta irregularidade em comissão**. In: Folha de São Paulo. São Paulo: Folha da Manhã, 07 Dez. 1995.

VEJA. **Edição especial: ecologia**. Nº 22, ano 35. São Paulo: Editora Abril, 2002.

_____. (Org.) **A nova ordem internacional e a terceira Revolução Industrial**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1992.

VIDIGAL, Armando A. F. **Uma nova concepção estratégica para o Brasil**. In: Política e Estratégia; revista trimestral de política internacional e assuntos militares. Vol. VII, nº 3. São Paulo: Centro de Estudos Estratégicos, Jul/set. 1989.

_____. **A internacionalização da Amazônia**. In: Revista Marítima Brasileira. Publicação oficial do Comando da Marinha. Vol. 122, nº 04/06. Rio de Janeiro: Serviço de documentação da Marinha, Abr.-Jun. 2002.

VILAS BOAS, Sérgio. **A decadência da FAB**. In: Jornal "Gazeta Mercantil". São Paulo: Gazeta Mercantil, 3 Dez. 2000.

VIZENTINI, Paulo F. **O Brasil e as noções de soberania e não-intervenção**. In: Cadernos Adenauer. Ano II, nº 5. "Segurança e soberania". São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, Dez. 2001.

WEBER, Demétrio. **Primeiro radar do Sivam deve chegar ao Brasil em novembro**. In: O Estado de São Paulo. São Paulo, 13 Ago. 1999.

3. Publicações eletrônicas

ALMANAQUE ABRIL 2002. **CD-ROM**. São Paulo: Ed. Abril, 2002.

BIOAMAZÔNIA - Associação brasileira para o uso sustentável da biodiversidade da Amazônia. **Biodiversidade amazônica**. Disponível na URL: <http://www.bioamazonia.org.br/>. Acesso em: 11 Out. 2000.

BRASIL. BCDAM - Sistema de bases compartilhadas de dados sobre a Amazônia. **A Amazônia brasileira**. Disponível na URL: <http://www.bcdam.gov.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam. **Relatório Final da CPI do Sivam**. Relator Confúcio Moura, 04 Jun. 2002. Disponível na URL: <http://www.camara.gov.br/Internet/comissao/default.asp/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **O Sivam na FAB**. Disponível na URL: <http://www.fab.mil.br/>. Acesso em: 01 Mar. 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Censipam - Centro gestor e operacional do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de Proteção da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sipam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

_____. **Relação entre o Sivam e o Sipam**. E-mail recebido da Assessoria de Comunicação: ascom@ccsivam.gov.br. 15 Dez. 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Emaer - Estado Maior da Aeronáutica. **A FAB e a defesa da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.emaer.fab.mil.br/>. Acesso em: 15 Dez. 2001.

BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. **O Exército e a Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.amazonia.exercito.gov.br/>. Acesso em: 26 Fev. 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Inpa - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Núcleo de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Amazônia; um cenário de atrações.** Disponível na URL: <http://www.chs.inpa.gov.br/artigos.htm>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

_____. Inpe - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. CRI - Coordenação de Relações institucionais. **Cooperações técnico-científicas do Inpe.** Disponível na URL: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 07 Set. 1999.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Ibge - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados demográficos.** Disponível na URL: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

BRASIL. MRE - Ministério das Relações Exteriores. **O Tratado de Cooperação Amazônica.** Disponível na URL: <http://www.mre.gov.br/>. Acesso em: 29 Fev. 2000.

BRASIL. Presidência da República. **Política de Defesa Nacional.** Disponível na URL: <http://www.presidencia.gov/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Sivam - sistema de vigilância da Amazônia.** Disponível na URL: <http://www.sae.gov.br/cisipam/>. Acesso em: 05 Set. 1998.

CAVAGNARI FILHO, Geraldo L. **Introdução à defesa da Amazônia.** In: Núcleo de Estudos Estratégicos (NEE). Disponível na URL: <http://www.unicamp.br/nee>. Acesso em: 22 Mai 2002.

CHAGAS, Carlos. **Como dissolver a soberania nacional.** Jornal Gazeta do Povo, Curitiba, 24 Fev. 2000. Disponível na URL: <http://www.clubemilitar.com.br/>. Acesso em: 22 Dez. 2002.

EMBRAER. **Aeronaves militares.** Disponível na URL: <http://www.embraer.com.br/>. Acesso em: 13 Out. 2001.

ENCICLOPÉDIA BARSA. CD-ROM. [s.l.]: Encyclopaedia Britannica do Brasil, 2000.

ESGE - Escola Superior de Geopolítica e Estratégia. **Novos aviões para a defesa da Amazônia.** Disponível na URL: <http://www.defesanet.com.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Conteúdo do jornal de 1994 a 1998.** 1 CD-Rom. São Paulo: Folha da Manhã, 1999.

FORLINE, Louis. **As Várias Faces da Amazônia: Migrações, Deslocamentos e Mobilidade Social na Região Norte**. Revista Com Ciência – Revista eletrônica de jornalismo científico. Disponível na URL: <http://www.comciencia.br/>. Acesso em: 13 Ago 2002.

FUNDAÇÃO ATECH. **A fundação Atech**. Disponível na URL: <http://www.atech.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

GODOY, Roberto. **Exército cerca e expulsa homens das Farc na Amazônia**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 06 Dez. 1999. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 22 Dez. 2002.

_____. **Brasil ativa hoje rede de radares da Amazônia**. O Estado de São Paulo, São Paulo, 26 Jul. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 26 Jul. 2002.

_____. **Forças Armadas levam 23 mil à Amazônia**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 11 Dez. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 11 Dez. 2002.

HOLANDA, Eduardo. **Contratação dos ex-empregados da Esca**. Revista Istoé, 05 Nov. 1997. Disponível na URL: <http://www.terra.com.br/istoe/>. Acesso em: 05 Nov. 1997.

JARDIM, Rubem M. **A Farsa Ianomâmi**. Revista do clube Militar. Disponível na URL: <http://www.clubemilitar.com.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

MONTEIRO, Tânia. **Presidente ativa Sivam e rebate críticas**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 26 Jul. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 26 Jul. 2002.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **Projeto também ajudará no atendimento da população**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 20 Jul. 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 20 Jul. 1999.

_____. **Pasta deve receber parte dos projetos que estavam na SAE**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 22 Jul. 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 22 Jul. 1999.

_____. **Primeiro radar do Sivam deve chegar ao Brasil em novembro**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 13 Ago 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 13 Ago 1999.

_____. **FHC quer comando do Sivam definido logo**. O Estado de São Paulo. São Paulo, 04 Set. 1999. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 04 Set. 1999.

_____. **Ministro da Defesa critica atuação de ONGs na Amazônia.** O Estado de São Paulo. São Paulo, 16 Mai 2000. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 16 Mai 2000.

_____. **Sivam entra em operação no próximo ano.** O Estado de São Paulo. São Paulo, 22 Jul. 2001. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 22 Jul. 2001.

_____. **Câmara instala CPI do Sivam.** O Estado de São Paulo. São Paulo, 22 Ago 2001. Disponível na URL: <http://www.estadao.com.br/>. Acesso em: 22 Ago 2001.

_____. **Sem conclusão, CPI do Sivam termina hoje.** O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Mai 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Mai 2002.

_____. **Sivam entra em operação; relembre os principais episódios.** O Estado de São Paulo. São Paulo, 28 Out. 2002. Disponível na URL: <http://www.estado.com.br/>. Acesso em: 28 Out. 2002.

O FAROL ELETRÔNICO. **Exército ocupa os espaços vazios da Amazônia.** Disponível na URL: <http://www.farolbrasil.com.br/>. Núcleo de Estudos Estratégicos Mathias de Albuquerque. Acesso em: 20 Fev. 2002.

O GLOBO. **Sivam vai instalar terminais na Amazônia.** Disponível na URL: <http://www.oglobo.com.br/>. Acesso em: 03 Abr. 2000.

RAMALHO, Renata. **Piratas da natureza.** Revista Ciência Hoje. Disponível na URL: <http://www.ciencia.org.br/>. Acesso em: 12 Mai 2001.

REVISTA CIÊNCIA HOJE. **Uma floresta gigantesca em debate.** Disponível na URL: <http://www.ciencia.org.br/>. Acesso em: 12 Abr. 2001.

REVISTA COM CIÊNCIA – Revista eletrônica de jornalismo científico. **Amazônia: Interesse Internacional.** Disponível na URL: <http://www.comciencia.br/>. Acesso em: 20 Fev. 2002.

REZK, Antônio. **A Amazônia e a cobiça do imperialismo.** Revista do Clube Militar. Disponível na Internet. URL: <http://www.clubemilitar.com.br/>. Acesso em: 28 Dez. 2002.

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Há espaço para a ciência nacional no Sivam?** Disponível na URL: <http://www.sbpnet.org.br/>. Acesso em: 02 Out. 1999.

VOGT, Carlos. **Amazônia: Diversidade e Conflito**. In: Revista Com Ciência – Revista eletrônica de jornalismo científico. Disponível na URL: <http://www.comciencia.br/>. Acesso em: 06 Abr. 2002.

4. Documentos governamentais e institucionais

BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão de fiscalização financeira e controle. **Projeto Sivam: audiências públicas em 1995**. Brasília: Coordenação de publicações, 1996.

BRASIL. Câmara dos Deputados Federais. Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a apurar todas as denúncias referentes ao Sivam. **Transcrição da CPI do Sivam; texto com redação final (ipsis verbis)**. Brasília: Coordenação de histórico de debates. Núcleo de revisão de comissões. Departamento de taquigrafia, revisão e redação (DETAQ), 08 Ago. 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ciscea - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. **Contrato Sivam/IBGE**. Brasília: 1997.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Cisipam - Comissão de implantação do sistema de proteção da Amazônia. **O Sistema de proteção da Amazônia**. Brasília: 1995.

BRASIL. Comando do Exército. Comando militar da Amazônia. **A importância estratégica da Amazônia**. Manaus: Divisão de documentação, Ago. 1998.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Sivam: estrutura e organização**. Boletim informativo. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1998.

_____. **Sivam: aplicações e contribuições**. Rio de Janeiro: Setor de comunicação social, 1999.

BRASIL. Presidência da República. **Calha Norte: a fronteira do futuro**. Brasília: Publicação oficial, 1993.

BRASIL. SAE/PR - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Documento E.M. 026/GAB/SAE-PR**. Brasília: 27 Mai 1992.

_____. **Estudo de Viabilidade do Projeto Sivam**. Brasília: 1994.

_____. **Programa Calha Norte**. Brasília: Subsecretaria de programas e projetos, 1998.

RAYTHEON. **Sivam; protegendo nossa floresta**. Brasília: 1996.

_____. **Informe Sivam**. Brasília: 1997.

5. Palestras, seminários e cursos

Iº SEMINÁRIO DO PROJETO SIVAM. 1998, Manaus. **Amazônia; atualidades e perspectivas - anais**. Rio de Janeiro: CCSivam, 1999.

BELON, José Orlando. **O Sistema de Vigilância da Amazônia**. Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 21 Mar. 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ciscea - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. **Cindacta IV**. Brasília: 2002.

BRASIL. Emfa - Estado-Maior das Forças Armadas. **Seminário de estratégia militar dos países da região amazônica**. Rio de Janeiro: 1993.

BRASIL. Maer - Ministério da Aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **Iº Seminário do projeto Sivam: Amazônia; atualidades e perspectivas - anais**. [Manaus (AM), 27 a 29 de outubro de 1998]. Rio de Janeiro: 1999.

_____. **Atas do Workshop da Vigilância Ambiental do Projeto Sivam**. [Brasília, 14 a 25 Fev. 2000]. Rio de Janeiro: 2001.

BUENO, Luiz Carlos. **Uma força aérea do futuro**. Aula inaugural proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 17 Fev. 2003.

CÂMARA, Gilberto. **O projeto Sivam e a biodiversidade amazônica: há espaço para a ciência nacional?** Palestra proferida na 48ª Reunião Anual da SBPC. São Paulo: 07 a 12 Jul. 1996.

CASTRO, Therezinha. **Amazônia; problemática geopolítica**. In: Iº Seminário do Projeto Sivam. 1998, Manaus. **Amazônia; atualidades e perspectivas - anais**. Rio de Janeiro: CCSivam, 1999.

CAVAGNARI FILHO, Geraldo L. **A defesa no estado democrático**. In: OLIVEIRA, Eliézer R (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

COSTA, Álvaro Luiz Pinheiro. **O sistema de vigilância e proteção da Amazônia.** Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Estudos Estratégicos. Campinas (SP): Unicamp, 13 Mai 1998.

DEFENSE PLANNING AND RESOURCE MANAGEMENT COURSE. Center for Hemispheric Defense Studies (CHDS); National Defense University (NDU), Washington (D. C.): Oct. 22 – Nov. 9, 2001.

DREIFUSS, René A. **A defesa no estado democrático.** In: OLIVEIRA, Eliézer R. (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

FLORES, Mário C. **A defesa no estado democrático.** In: OLIVEIRA, Eliézer R. (org.). "A revisão da República". Campinas: Ed. Unicamp, 1994.

MARTINS, Bruno Nazário (Cel. Nazário). **O Sistema de proteção da Amazônia.** Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Estudos Estratégicos. Campinas (SP): Unicamp, 13/05/1998.

NORONHA, Inaldo S. **O sistema de vigilância e proteção da Amazônia.** Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Estudos Estratégicos. Campinas (SP): Unicamp, 13 Mai 1998.

OLIVEIRA, Marcos A. **O Sistema de vigilância da Amazônia.** Palestra proferida no auditório da Academia da Força Aérea (AFA). Pirassununga: 12 Nov. 1998.

ANEXO A - AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA



Figura 1: Amazônia Legal.¹

¹ BRASIL. Comando da aeronáutica. CCSivam - Comissão Coordenadora do Sivam. **O Sistema de vigilância da Amazônia**. Disponível na URL: <http://www.sivam.gov.br/>. Acesso em: 25 Out. 2002.

ANEXO C - AVIÃO EMB-145 SA (VIGILÂNCIA AÉREA)



Figura 3: EMB-145 AEW&C³.

³ EMBRAER. **Aeronaves militares**. Disponível na URL: <http://www.embraer.com.br/>. Acesso em: 13 Out. 2001.

ANEXO D - AVIÃO EMB-145 RS (SENSORIAMENTO REMOTO)



Figura 4: EMB-145 RS⁴.

⁴ Ibidem.

ANEXO E - AVIÃO EMB-145 RS DETALHADO

(SENSORIAMENTO REMOTO)

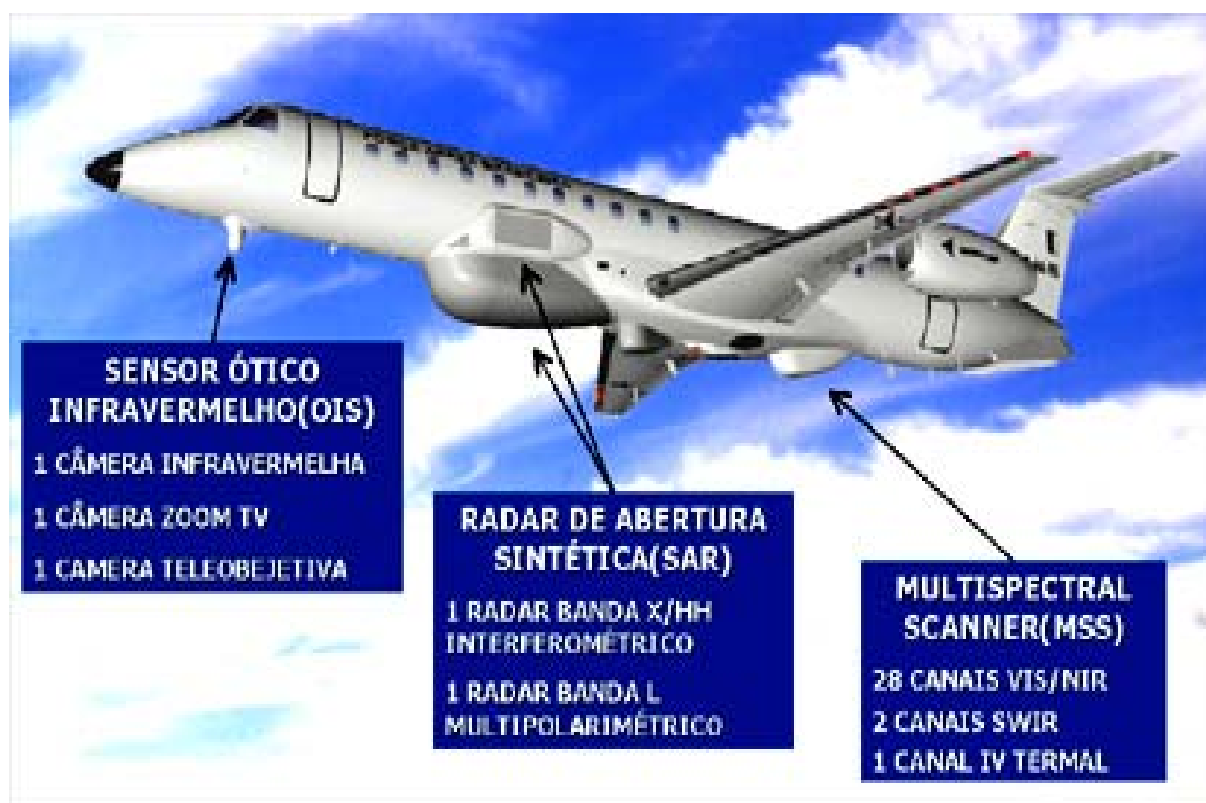


Figura 5: EMB-145 RS detalhado⁵

⁵ Ibidem.

ANEXO F - AVIÃO ALX (AERONAVE LEVE DE ATAQUE)



Figura 6: ALX - Aeronave leve de ataque⁶.

⁶ Ibidem.

ANEXO G - EVOLUÇÃO DO TRABALHO DO IBGE⁷

BLOCO	CARTAS – 1:1.000.000	CARTAS – 1:250.000
1	3	48
2	6	51
3	4	45
4	4	59
5	6	54
6	4	48

TABELA 1 - Divisão da Amazônia em blocos

- Bloco 1 (1998). Área abrangida: Folhas SA.20 Manaus; SB.20 Purus e SC.20 Porto Velho, compreendendo 48 folhas na escala 1:250.000 (total de 240 cartas, sendo 48 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).
- Bloco 2 (1999). Área abrangida: Folhas NA.19 Pico da Neblina; SA.19 Içá; SB.18 / SC.18 Javari / Contamana; SB.19 Juruá e SC.19 Rio Branco, compreendendo 57 folhas na escala 1:250.000 (total de 285 cartas, sendo 57 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).
- Bloco 3 (2000). Área abrangida: Folhas NA.20 Boa Vista, NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima, SA.21 Santarém, SB.21 Tapajós e parte da NB.21, compreendendo 64 folhas na escala 1:250.000 (total de 320 cartas, sendo 64 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).
- Bloco 4 (2001). Área abrangida: Folhas SC.21 Juruena, SD.20 Guaporé, SD.21 Cuiabá e SE.21 Corumbá, compreendendo 59 folhas na escala 1:250.000 (total de 295 cartas, sendo 59 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).
- Bloco 5 (2002). Área abrangida: Folhas SB.22 Araguaia, SC.22 Tocantins, SC.23 Rio São Francisco, SD.22 Goiás, SD.23 Brasília e SE.22 Goiânia, compreendendo 54 folhas na escala 1:250.000 (total de 270 cartas, sendo 54 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).
- Bloco 6 (2002). Área abrangida: Folhas NA/NB.22 Macapá, SA.22 Belém, SA.23 São Luís e SB.23 Teresina, compreendendo 48 folhas na escala 1:250.000 (total de 240 cartas, sendo 48 cartas para cada um dos temas: base cartográfica, geologia, geomorfologia, solos e vegetação).

⁷ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ciscea - Comissão de implantação do sistema de controle do espaço aéreo. **Contrato Sivam/IBGE**. Brasília: 1997.

ANEXO H - CRONOLOGIA SINTÉTICA DOS PRINCIPAIS ANTECEDENTES DO SIVAM

Data	Evento
11/08/1993	Reunião do Conselho de Defesa Nacional autorizando a aquisição de equipamento, material e serviços do Sivam, em regime de dispensa de licitação pública.
17/09/1993	Entrega da solicitação para propostas às embaixadas de 16 países pelo Ministério das Relações Exteriores.
16/12/1993	O governo brasileiro informa a todos os licitantes sobre a escolha da Esca como a companhia integradora brasileira.
05/02/1994	Recebimento de propostas técnicas e comerciais de 11 companhias líderes, envolvendo a participação de aproximadamente 80 empresas nacionais e estrangeiras.
05/04/1994	Recebimento das propostas financeiras.
24/05/1994	Notificação da pré-qualificação da Thomson e da Raytheon.
21/07/1994	Notificação da escolha da Raytheon como a vencedora.
21/12/1994	Aprovação dos contratos financeiros pelos Senado Federal.
24/05/1995	O governo retira a Esca do Sivam e assume temporariamente o papel de integrador.
27/05/1995	O contrato comercial do Sivam é assinado entre o governo e a Raytheon.
13/02/1996	A supercomissão do Senado aprova a solicitação do Presidente da República para modificar as resoluções de dezembro de 1994 sobre o financiamento.
15/05/1996	O Senado Federal aprova modificações nas resoluções de dezembro de 1994 sobre o financiamento.
25/07/1997	O contrato do Sivam, firmado entre o governo brasileiro e a Raytheon, entrou em vigor.

TABELA 2 - Cronologia sintética dos principais antecedentes do Sivam.