# O QUE É O SIVAM

*"Se é mais inteligente agir preventivamente, o SIVAM será uma excelente ferramenta para isso".*

INSTITUTO HISTÓRICO E CULTURAL DA AERONÁUTICA
EQUIPE DE REDATORES DA *RMB**

## INTRODUÇÃO

O programa ambiental brasileiro começa o processo de integração do rico território amazônico à Nação brasileira; tem a responsabilidade de abordar e tratar o delicado problema ambiental amazônico, para que haja integração sem destruição e a preservação do meio ambiente, populações e riquezas naturais.

A Amazônia ocupa 3/5 do território brasileiro, chamando atenção até nos mapas-múndi. A floresta cobre 70% da região, correspondendo a cerca de 30% das florestas mundiais. Nela encontram-se centenas de espécies de árvores, peixes, pássaros e mamíferos por hectare, fora os insetos, anfíbios, répteis, moluscos etc. Essa fauna e flora diversificada está contida em um ecossistema auto-suficiente alimentado pela abundância e regularidade das chuvas, elevada umidade do ar e temperatura média uniforme. A água das chuvas circula pela maior bacia de água doce do planeta – a Bacia Amazônica – cujo principal rio – o Amazonas – é o maior do mundo e recebe mais de 500 afluentes ao longo de seus mais de 7.000 km. A Amazônia brasileira possui, sozinha, 2/3 de todo potencial hidroelétrico do país. Ela também é provida de grande potencial vegetal, já que é a maior fonte natural de produtos farmacêuticos, bioquímicos e agronômicos do mundo. A Amazônia é um fator importante para o

* NR: O texto foi elaborado baseado na Nota para a Imprensa (*press release*) cedido pelo Instituto Histórico e Cultural da Aeronáutica, a que a *RMB* agradece.

equilíbrio climático e ecológico do planeta. E ainda temos o seu potencial mineral e turístico. A população atual da Amazônia Legal ultrapassa 18 milhões de indivíduos, sendo 147 mil índios (60% da população indígena brasileira).

Com tantas qualificações, o mundo volta cada vez mais os olhos para a Amazônia e preocupa-se com sua posição estratégica e seus problemas mais divulgados, como o desmatamento, a poluição dos rios e o tráfico de drogas. A região, além ter sua população mal distribuída, é a menos povoada do Brasil. As dificuldades são enormes nas áreas de transporte, saúde, gerenciamento de recursos naturais, combate às atividades ilegais etc. A Amazônia, que não é conhecida por seu povo, deverá ser conhecida plenamente, para todos usufruírem de sua riqueza e desenvolvê-la, sem deixar de preservá-la. Entidades públicas e particulares, institutos de pesquisas, empresas etc. já começaram a levantar dados sobre a Amazônia, para a conhecerem bem e, assim, desenvolver uma política adequada.

Pensamos que, o que se sabe e o que se descobrir por meio dos dados coletados por órgãos públicos e privados deverão ser centralizados em um banco acessível a todos que quiserem obter informações.

No Brasil, a Amazônia compreende os estados de Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Roraima, Amapá e Tocantins. Limita-se internacionalmente com a Guiana Francesa, Suriname, Guiana (ex-Guiana Inglesa), Venezuela, Colômbia, Peru e Bolívia.

Em 1956, o governo criou a Amazônia Legal, cujos limites seriam definidos por decreto-lei e lei complementar em 1966 e 1977, respectivamente. Com isso, a Amazônia Legal ocupa cerca de 60% do território nacional.

O governo brasileiro manteve-se presente na Amazônia através de decretos e leis (como o FIDAM – Fundos de Investimentos Privados no Desenvolvimento da Amazônia) e projetos (como o RADAM, do Ministério das Minas).

Entretanto, foi verificado que os resultados obtidos nas ações realizadas contra as atividades ilegais não tiveram o alcance desejado. Essas ações não obtiveram o resultado almejado pela falta de continuidade, falta de recursos materiais e financeiros, falta de coordenação entre os órgãos responsáveis pela atuação e pela necessidade de se estabelecer uma vigilância sistematizada na região.

**Algumas nações pregavam que o Brasil deveria abrir mão de sua soberania, pois ele era considerado o vilão da ecologia**

A descoberta da Amazônia para o mundo ocorreu neste fim do século XX como parte da Nova Ordem Mundial. A riqueza da Amazônia, notadamente a mineral e a vegetal, que sempre esteve em evidência, passou a ser motivo de preocupação, tendo os seus problemas divulgados na mídia mundial. A floresta foi tema de conferências, debates, filmes, vídeos e até de shows de rock. Ela foi apelidada de "o pulmão do mundo" e foram criadas expressões, tais como, a Amazônia Total, em que algumas nações pregavam que o Brasil deveria abrir mão de sua soberania, pois ele era considerado o vilão da ecologia. Era uma campanha mundial que, supostamente, visava à manutenção da floresta e dos seres que nela habitam mas, na realidade, o objetivo era aliciamento de sociólogos, antropólogos, jornalistas, autoridades governamentais, indígenas para defenderem ou justificarem seus interesses.

Com isso, grande número de simpatizantes poderiam criticar e pressionar as autoridades sempre que houvesse uma agressão à Amazônia e à sua população indígena. Assim, passou a ser nosso dever vigiá-la e monitorá-la, para ocupá-la ordenadamente, adequadamente e inteligentemente, evitando destruir primeiro para reconstruir depois.

O atual desafio é promover o desenvolvimento através da compreensão integrada do ecossistema e dos aspectos sociais, econômicos e culturais, com total conhecimento do complexo geográfico e humano.

Deve-se utilizar a tecnologia moderna, ao mesmo tempo em que se preserva a história, valores, tradições, costumes, agricultura e condições do povo da região, sem abrir mão do uso racional e econômico dos recursos disponíveis. Para essa iniciativa dar certo, tem que haver maior circulação da informação, para expandir o conhecimento das pessoas sobre a região.

**O SIVAM tem como principal missão gerar informações para diversos órgãos atenderem aos setores civis da sociedade**

Assim, tornou-se imprescindível desenvolver um sistema de aquisição e difusão de dados e processamento de informações, que integrasse as atividades governamentais e não-governamentais com as mesmas finalidades. Esse processo começou a ser colocado em prática em setembro de 1990, quando a Presidência da República deu início ao **SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia** – um sistema nacional de coordenação, formulado e implantado sob responsabilidade da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE).

O SIPAM ficou encarregado de promover a proteção ambiental, controlar o uso e ocupação do solo, vigiar e controlar as fronteiras e o tráfego aéreo, fazer a prevenção e o controle de endemias e epidemias, atuar na defesa civil, identificar e combater as atividades ilegais, proteger as terras indígenas e apoiar o controle, a circulação fluvial e as atividades de pesquisa e desenvolvimento sustentável da região.

Para dar suporte ao SIPAM, foi criado o **SIVAM – Sistema de Vigilância da Amazônia** –, um complexo sistema de coleta e difusão de dados, que foi implantado pelo então Ministério da Aeronáutica (hoje Comando da Aeronáutica, subordinado ao Ministério da Defesa), e tem previsão de estar concluído em 2002.

A palavra vigilância, inclusa na sigla, remete à idéia de policiamento. Entretanto, embora o SIVAM vise a dar suporte às ações de repressão aos atos ilícitos na região, ele tem como principal missão gerar informações para diversos órgãos atenderem aos setores civis da sociedade. Esse projeto é o maior e mais sofisticado projeto ambiental da terra e visa o desenvolvimento sustentável da Amazônia no âmbito social, ecológico e econômico, utilizando como ferramentas os recursos tecnológicos mais modernos à disposição.

### *Quem sairá ganhando?*

Serão beneficiados a população local, os usuários da aviação que se locomovem na região, pesquisadores, cientistas, órgãos do governo e toda a sociedade brasileira direta ou indiretamente afetada pela região. Com esse sistema, o Brasil estará assegurando às demais nações sua capacidade em conhecer, utilizar, planejar e controlar adequadamente suas riquezas.

## *O sistema SIPAM/SIVAM*

O sistema SIPAM/SIVAM terá três Centros Regionais de Vigilância (CRV), em Manaus (AM), Belém (PA) e Porto Velho (RO), e um Centro de Coordenação Geral (CCG), em Brasília. Todos estarão interligados por redes de comunicação, contarão com o suporte de um banco de dados e exercerão funções de vigilância ambiental, territorial, meteorológica e outras, gerenciando os recursos de informação e o processamento de imagens. Os CRVs informarão e darão suporte a nove Centros Estaduais de Usuários (CEU), localizados nos Estados da Amazônia Legal. O Centro de Coordenação Geral contará com uma diretoria voltada para o desempenho e planejamento global do SIPAM/SIVAM e para o relacionamento com o CONSIPAM (órgão do então Ministério da Aeronáutica, criado em 1993, que coordena as ações de implantação do SIVAM), além de toda normatização administrativa, operacional, técnica, logística e de relacionamento com órgãos usuários.

## *As ferramentas*

A coleta de dados e o processamento de informações do SIPAM/SIVAM contará com diversos recursos. São eles: aeronaves de vigilância e de sensoriamento remoto; centros integrados de defesa aérea e controle de tráfego aéreo; estações de recepção terrenas; estações meteorológicas de altitude; estações meteorológicas de superfície; estações meteorológicas terrenas; plataformas de coletas de dados; radares fixos e transportáveis; radares meteorológicos; satélites de vigilância e sensoriamento; satélites meteorológicos; sensores de monitorização de comunicações; e usuários remotos.

## *A abrangência do SIVAM*

Os principais serviços que serão proporcionados através das informações geradas pelo SIVAM serão: ações imediatas e eficazes em casos de conflitos em áreas indígenas; análises demográficas para planejamentos territorial e agrícola; apoio à navegação aérea e controle do espaço aéreo; apoio ao planejamento de expedições científicas e às operações militares e policiais; apoio às atividades de proteção ao índio; apoio às equipes de saúde, segurança e controle sanitário; avaliação dos danos causados por queimadas, desflorestamento e inundações; avaliação e localização das fontes de poluição do ar e da água; classificação de vôos de aeronaves desconhecidas; confecção de relatórios meteorológicos e de dados climatológicos para identificação das características atmosféricas; controle da extração mineral; criação de programas de prevenção e controle de doenças; detecção de mineração ilegal e desflorestamento; determinação de rotas do narcotráfico e contrabandos e pistas clandestinas; emissão de alertas de tempestades; estabelecimento de legislações ambientais e sociais; melhoramento da radiolocalização; evolução dos transportes e da comunicação; geração de informações para órgãos de pesquisa; identificação de atividades ilegais, no combate ao tráfico de drogas, contrabando, desmatamento e garimpagem irregular; identificação de problemas de saúde e análise da tendência de propagação de endemias; identificação de santuários de vida selvagem e classificação da flora; localização e identificação de comunicações clandestinas; mapeamento das atividades de zoneamento e de análise do uso do solo; mapeamento de bacias hidrográficas; previsão de padrões e alertas de inundações; produção de boletins meteorológicos para uso da aviação; promoção da monitoração de embarcações e apoio à navegação fluvial; promoção de reflorestamentos; promoção e apoio à teleducação da população amazônica; e realização de relatórios de situação para apoiar o planejamento de vôos, as operações de busca e salvamento etc.

O SIVAM será de fundamental importância para todas as áreas, dispondo de dados necessários para diversos órgãos conhecerem plenamente onde, como e de que maneira atuar, visando à proteção, desenvolvimento e preservação da região.

As informações levantadas pelo Sistema de Vigilância da Amazônia serão utilizadas principalmente por: Ministérios da Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Integração Regional, Minas e Energia, Saúde, Agricultura, Defesa, Comandos Militares, Justiça, Agricultura e Integração; IBAMA (Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); Universidades, institutos e órgãos de pesquisas; Defesa Civil; IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística); Polícia Federal; Secretarias Estaduais e Municipais; FUNAI (Fundação Nacional do Índio); e outros organismos estaduais e locais.

## *O histórico do SIVAM*

Um dos principais motivos para a implantação do SIVAM foi a falta de segurança nos vôos realizados na Região Amazônica, que está relacionada com a falta de radares na região.

A expansão e modernização do Serviço de Proteção ao Vôo começou com a implantação dos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, desde a década de 70. Com isso, foi iniciada a implantação de radares ao redor dos aeroportos das capitais. Porém, ainda há a necessidade de mais radares e para satisfazer esta necessidade o SIVAM instalará 25 radares na região – 19 fixos e seis móveis, os quais serão implantados em aeronaves – entre os anos de 2000 e 2002.

Eles cobrirão todas as rotas aéreas, para garantir a segurança do tráfego aéreo na Região Amazônica, não havendo, portanto, longas distâncias sem cobertura. O Centro de Controle de Área de Manaus será modernizado e dotado de novos recursos de processamento de dados e visualização que, após testados, serão incorporados aos demais Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo. A Região Amazônica é tão deficiente de controle aéreo, que alguns radares destinados ao nordeste, foram instalados na região, para, junto aos já existentes, amenizarem a deficiência na região.

A eficácia dos radares fixos fica prejudicada quando a altura do vôo é inferior à dez mil pés de altura, daí que, os vôos ilegais geralmente voam abaixo deste limite. Para detectarem esse tipo de infração, serão usados radares aerotransportados instalados em aeronaves EMB 145 AS. O SIVAM contará também com a aeronave nacional EMB 145 RS, de sensoriamento remoto, cujos radares permitirão a criação de cartas temáticas e modelos de elevação do terreno de toda a região, em apenas 30 dias de vôo. Para garantir a segurança dos pousos em Roraima, Pará, Mato Grosso e Roraima, será instalado um sistema de pouso por instrumentos, em cada um desses lugares. Para aumentar a segurança, também haverá a modernização da comunicação entre o solo e o ar, com a instalação de 32 unidades de telecomunicações espalhadas por toda a Amazônia.

## *O SIVAM e a meteorologia*

Para dar maior suporte ao projeto, 70 estações meteorológicas de superfície e 13 estações meteorológicas de altitude estarão disponíveis para coletar dados meteorológicos sobre a região, através do lançamento de balões. Com as novas estações de radares meteorológicos e detectoras de raios, os usuários serão informados sobre as condições de tempo e sobre o risco de formações de gelo e de turbulência durante o vôo.

## *A atuação do SIVAM – um exemplo*

O SIVAM trabalhará junto aos órgãos que já trabalham na região da seguinte forma:

– INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) – Trabalha com os dados provenientes de radares e satélites meteorológicos e estações de superfície e de altitude. Com o auxílio do SIVAM, contará também com as informações obtidas pelas novas estações, novos radares meteorológicos, detectores de raios e plataformas de coleta de dados hidrológicos e pluviométricos que serão instalados, além dos sistemas de recepção de sinais de satélites meteorológicos, que permitirão maior confiabilidade nas previsões meteorológicas para uso da agricultura, defesa civil, aviação etc.

– IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) – Faz o controle e monitoramento ambiental da Amazônia, a partir dos Centros de Sensoriamentos Remotos. O SIVAM vai quadruplicar os dados para os Centros de Sensoriamentos Remotos, que serão mais confiáveis através da utilização de aeronaves com sensores que permitirão, inclusive, o monitoramento de desmatamentos seletivos. Assim, será possível observar áreas constantemente ocultas aos satélites devido à grande quantidade de nuvens.

– IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) – Com o apoio do SIVAM, o instituto obterá dados de áreas que faltam ser mapeadas e atualizarão as já mapeadas com maior precisão. O IBGE já participa do projeto, montando uma base de dados cartográficos para o sistema.

– DPF (Departamento de Polícia Federal) – A Polícia combate os atos ilícitos na região com grande dificuldade, devido às amplas fronteiras internacionais e grande quantidade de obstáculos naturais. Com o auxílio de radares, haverá maior eficiência e reação dos policiais. A Polícia Federal já dispõe de um financiamento externo de US$ 400 milhões para a execução de um projeto chamado "Pró-Amazônia", que visa exatamente adequar o DPF à demanda de ações que se farão necessárias após o SIVAM.

– INSTITUTO DE ESTUDOS E PROJETOS DO AMAPÁ – O Instituto está trabalhando, junto a um laboratório de geoprocessamento, no Zoneamento Econômico Ecológico do Estado, visando ao desenvolvimento sustentável da região. As informações de sensoriamento, cartografia e monitoramento ambiental e climatológico produzidas pelo SIVAM beneficiarão enormemente esse projeto.

– FUNAI (Fundação Nacional do Índio) – Com o SIVAM melhorará as condições de vida das comunidades indígenas, diminuindo o grau de dificuldade em telecomunicações, melhorando o acesso às mesmas, aumentando a fiscalização de atividades ilegais de garimpo e madeireiras, etc.

* * *

Através desses meios, empresas públicas e privadas, órgãos governamentais e pessoas físicas poderão acessar todas as informações contidas no banco de dados do SIVAM. Também faz parte do projeto, um sistema de telecomunicações que integre todos os usuários. A partir do ano 2000, devem ser instalados terminais na Amazônia Legal. A maioria das prefeituras regionais terão terminais e nos municípios que tiverem terminal somente nas prefeituras, as informações serão direcionadas aos CRVs, para serem repassadas aos órgãos competentes. Na inexistência do Terminal Usuário na Prefeitura Municipal, poderá haver compartilhamento com outro órgão na mesma localidade. Os terminais serão instalados, gradativamente, seguindo critérios preestabelecidos pelos CRVs, dentre eles o número de habitantes nos municípios.

Com os dados obtidos pelo SIVAM as condições de saúde da região poderão me-

lhorar nas seguintes formas: rastreamento da direção em que as epidemias e endemias se deslocam, em prol de realizar um trabalho preventivo junto às regiões habitadas; fotografar com grande nitidez todas as mudanças no ecossistema, capazes de alterar o equilíbrio ambiental; e acompanhamento da propagação de doenças na região Amazônica em função das variáveis meteorológicas.

Felizmente, com o desenvolvimento desses projetos, os órgãos e a população brasileira, se conscientizarão da importância da Floresta Amazônica e, assim, se empenharão mais em protegê-la.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<SISTEMAS>/SIVAM/; Segurança; Amazônia;

A riqueza é geralmente necessária ao poderio militar, e este por sua vez é geralmente necessário à aquisição e proteção da riqueza.

*Paul Kennedy*
(Monitor Mercantil 23/2/00)

# ILHA FISCAL

**Adquirida pela Marinha, em 1913, graças à gestão do Almirante Alexandrino Faria de Alencar, então Ministro da Marinha, a Ilha Fiscal é hoje parte do complexo cultural do Serviço de Documentação da Marinha, após passar por um período de restauração.**

**Conhecida pelo evento que se tornou conhecido como "O Último Baile do Império", realizado alguns dias antes da Proclamação da República, a Ilha Fiscal já pode ser visitada regularmente. O roteiro de visita está dividido em três partes:**

- *Torreão;*
- *Ala Cerimonial;* e
- *Exposições permanentes.*

**No setor das exposições permanentes destacam-se a contribuição da Marinha do Brasil para o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, e a história da Ilha Fiscal.**

**O passeio a Ilha Fiscal ocorre às quintas e sextas às 13h e 16h; e sábados e domingos às 13h, 14h30 e 16h, saindo do Espaço Cultural da Marinha, à Av. Alfred Agache s/n, na Praça XV.**

**Escolas e grupos especiais deverão marcar visitas através do telefone 233-9165, de segunda a sexta-feira, no horário de 8h às 16h.**