

Sistema De Vigilância da Amazônia: Implantação e Reflexos no Campo Estratégico e na Integração Nacional

Luiz Cláudio Cyrillo

"Árdua é a missão de desenvolver e defender a Amazônia. Muito mais difícil, porém, foi a de nossos antepassados conquistá-la e mantê-la."

General Rodrigo Otávio

Resumo de monografia elaborada, pelo autor, como exigência curricular para a obtenção de diploma do Curso de Altos Estudos Militares, da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército – CEME.

A Amazônia, hoje, é notícia e objeto de atenção de brasileiros e estrangeiros, quer por sua imensidão, como por questões relacionadas à preservação do meio-ambiente, ainda, pela problemática dos povos indígenas.

As palavras do General Rodrigo Otávio, ex-Comandante Militar da Amazônia, mostram-se extremamente apropriadas para o momento pelo qual passa a região, nos contextos nacional e internacional. Com o fim da bipolaridade e a tendência mundial à formação de gran-

deiros blocos econômicos, que exigem a conquista de novos espaços e mercados, dois verbos da citação de abertura – *desenvolver e defender* – merecem especial reflexão.

O governo brasileiro, em função da importância estratégica da chamada Amazônia Legal, vem realizando um grande esforço ao longo das últimas décadas, no sentido de integrá-la ao restante do País e de promover a ocupação e vivificação da fronteira norte, de forma a poder assegurar a consecução dos objetivos nacionais permanentes de integração nacio-

nal, democracia, soberania, integridade do patrimônio nacional, paz social e progresso.

A intenção do presente ensaio é apresentar um dos mais sofisticados sistemas de informações do mundo, o Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), meio técnico de implementação do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), como programa governamental capaz de descobrir e controlar, pelos olhos da eletrônica, a maior reserva natural do planeta, e concluir sobre a necessidade do sistema e os reflexos decorrentes da sua operacionalização, no

47

campo estratégico e na integração nacional.

O Projeto SIVAM, elaborado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e com a implantação a cargo do Ministério da Aeronáutica, pretende apontar problemas e apresentar soluções para uma região onde, nos dias atuais, a distância ainda é medida pelo tempo: meses a pé; dias de barco; horas de avião.

A AMAZÔNIA LEGAL

Importância estratégica

A dimensão territorial da Amazônia Legal lhe confere um "status" de quase continente, representando, por si só, grande potencial ecológico, econômico e político. Pode-se afirmar que, atualmente, constitui a maior reserva de recursos naturais do mundo.

Sua posição geográfica coloca-a como rota obrigatória para as ligações terrestres com o Mar do Caribe e o Oceano Pacífico, escoadouros naturais para a exportação da produção agro-silvo-pastoril da região Norte do Brasil, de forma competitiva e eficiente.

A composição da biodiversidade, a abundância e

regularidade das chuvas, o clima do tipo equatorial úmido, com elevada umidade relativa do ar e temperatura média entre 25 e 27°C, são fatores locais que tornam o ecossistema amazônico auto-suficiente e detentor de cerca de 30% do estoque genético da humanidade. Sua flora, com incalculável universo de plantas medicinais, aromáticas, alimentícias e com outras aplicações, qualifica-a como o maior celeiro genético de produtos farmacêuticos e bioquímicos. Também, sua fauna se constitui no maior campo de pesquisas do mundo, sendo que a imensa maioria das dez mil novas espécies de animais e insetos catalogados anualmente em todo o planeta, provêm da Amazônia.

Quanto aos recursos naturais renováveis, dispõe de cerca de 1/3 do total de área de florestas do planeta e possui uma bacia hidrográfica de mais de 5 milhões de quilômetros quadrados, com grande potencial elétrico e pesqueiro.

Com seus 260 milhões de hectares de florestas, a Amazônia abriga um potencial madeireiro da ordem de 24 bilhões de metros cúbicos, equivalentes a 31 vezes a

produção anual mundial de madeira.

A riqueza mineral também é imensa: ouro, diamantes, ferro, bismuto, bauxita, cassiterita, cobre, prata, zinco, estanho e hematita – dentre os minérios tradicionais – existem em abundância, além de outros com novas aplicações tecnológicas, como o nióbio, o manganês e o titânio.

Além de seus 16,5 milhões de habitantes, a Amazônia abriga 63% da população indígena do País: são 269.000 índios, distribuídos em 180 diferentes povos, com língua, modo de vida e patrimônio cultural próprios.

Em síntese, a par de sua importância nos campos político e psicossocial, a Amazônia é mundialmente reconhecida como uma das maiores e mais pujantes regiões de recursos econômicos do planeta, o que a torna motivo de permanente cobiça internacional, conferindo-lhe insofismável importância estratégica.

O processo de desenvolvimento

O esforço despendido para dominar a Amazônia, incorporando-a ao ecúmeno é antigo, assim como tam-

bém o são os interesses de outras nações.

Em 1616, os luso-brasileiros, após a expulsão de estrangeiros (ingleses e holandeses) e a vitória sobre os índios nativos, fundaram o Forte do Presépio, à sombra do qual nasceu o núcleo urbano de Santa Maria de Belém.

No entanto, somente a partir de 1940, começou a operar-se uma conscientização em torno do problema da integração da Amazônia. Com o intuito de reorganizar o espaço político e econômico das áreas despovoadas, Getúlio Vargas criou, em 1943, os Territórios Federais do Guaporé (atual Rondônia), Rio Branco (atual Roraima) e Amapá, na faixa de fronteira.

O gesto decisivo que mobilizou a consciência nacional no sentido do problema da integração, foi a interiorização da Capital Federal, realizada por Juscelino Kubitschek, com a inauguração de Brasília, em 1960.

A partir desse grande impulso, algumas tentativas oficiais buscaram levar a ação governamental para aquelas regiões afastadas e incrementar a presença brasileira na Amazônia. A ro-

dovia Belém-Brasília foi construída, para quebrar o isolamento da área por via terrestre. Criaram-se órgãos, como a Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), em 1966, e inúmeros planos e programas.

Muitos avanços significativos foram obtidos na implantação da infra-estrutura básica, sobretudo nas telecomunicações, nos transportes e, mais recentemente, no setor energético e em alguns subsetores produtivos. Grandes projetos foram implantados: Zona Franca de Manaus; Carajás; Serra do Navio; Trombetas; Tucuruí e Calha Norte, dentre outros.

No entanto, a não execução ou execução apenas parcial desses projetos e, ainda, sua exploração, sem que fossem previamente considerados, de forma adequada, o controle e a poluição ambiental, trouxeram inúmeras conseqüências negativas, como o prejuízo para a integração da Amazônia e desta com os vizinhos sul-americanos, andino-amazônicos; a ocupação dos espaços e o uso do solo de forma inadequada; a agressão ao meio físico, degradando a qualidade do ar, do solo, das

águas superficiais e subterâneas, com alteração do clima e das condições meteorológicas; a concentração populacional urbana, ocasionada pelo êxodo decorrente dos projetos; a deterioração dos serviços nos grandes centros; as ações predatórias e a redução da biodiversidade; o agravamento dos impactos sócio-econômicos e a incapacidade para articular soluções para problemas de maior alcance político como, por exemplo, a invasão de garimpeiros em área da reserva Yanomâmi; e, finalmente, o enfraquecimento do poder público.

Situação atual

A região amazônica, em face da sua enorme extensão territorial, do difícil acesso, do distanciamento em relação ao centro geoeconômico e político do País e de outras dificuldades, apresenta os seguintes problemas potenciais: incipiente infra-estrutura; dificuldade de captação de dados e de elaboração de relatórios confiáveis; inexistência de sistema continuado de vigilância e monitoração para assegurar a fiscalização e o controle do tráfego aéreo; dificuldade de atuação contra a exploração

predatória de recursos naturais e agressão ao ecossistema amazônico; atuação ineficaz das instituições públicas; diminuição da qualidade de vida das populações urbanas e dos povos das florestas; fraudes e insegurança nos processos político-eleitorais; problemas fundiários; atuação de garimpeiros em territórios de passagens vizinhos; existência de elevado número de missões religiosas estrangeiras; padrões alimentares precários e baixíssimos níveis de saúde da população; nível cultural deficiente, com elevado número de analfabetos; indefinição dos limites em inúmeros trechos; e abandono do setor rodoviário, com estradas em precário estado de conservação.

A COBIÇA INTERNACIONAL

Neste fim de século, enquanto se começava a desvendar a região antártica, o mundo descobriu a Amazônia. O eixo Leste-Oeste já dava sinais de que iria falir. Começava a se delinear o eixo Norte-Sul, no qual o setentrião desenvolvido, industrializado, via que só poderia sobreviver às custas de uma região meridional sub-

desenvolvida, simples fornecedora de matérias-primas.

Convém ressaltar que as tentativas de intromissão externa nos assuntos amazônicos remontam a 1850, quando os Estados Unidos, aproveitando-se do fato de estar o Brasil envolvido nas questões do Prata, procuraram fazer com que o governo brasileiro tornasse livre a navegação no Amazonas.

A criação da reserva indígena ianomâmi em 1991, pelo governo Collor – cedendo a pressões estrangeiras –, com uma área de 94.000 km², destinada a abrigar cerca de 9.000 pessoas vivendo em tribos rivais de 50 a 120 índios nômades, constitui o primeiro passo para a realização do perigoso interesse de internacionalização da Amazônia, de vez que existe a clara intenção de criar-se um parque indígena binacional (Brasil-Venezuela), a ser ocupado pelos índios ianomâmis. No caso da criação de um Estado-nação ianomâmi na área, haveria o exercício de uma soberania restrita do Brasil, ferindo frontalmente a Constituição Federal. É curioso observar, ainda, que essa área – maior que a do Estado do Rio de

Janeiro, que a de Portugal e três vezes maior que a da Bélgica – repousa sobre riquíssimos depósitos de diamante, ouro, estanho, zinco, cobre, chumbo e urânio.

Em relação ao problema indigenista, é interessante a comparação de que os cerca de 100.000 índios da Amazônia ocupam aproximadamente 10% do território brasileiro – quase 800.000 km² –, enquanto os 800.000 índios dos Estados Unidos assentam-se em apenas 165 km².

Não menos preocupante é a presença de mais de 50 missões religiosas atuando na Amazônia. Sob o manto dessas missões e de dezenas de Organizações Não-Governamentais (ONGs), teoricamente com destinações humanitárias e sem um controle efetivo do governo brasileiro, podem ser encontrados engenheiros, geólogos, garimpeiros, filólogos, misteriosos cientistas e ecologistas em pesquisa e muitos aventureiros. Sem tomada de posições radicais ou mesmo apaixonadas, é lícito julgar que a presença estrangeira na Amazônia pode ocultar interesses contrários à Nação.

Também os assuntos relacionados ao narcotráfico e

ao contrabando podem ensejar uma justificativa de intervenção na região amazônica, sob a alegação de uma atuação ineficaz por parte dos órgãos nacionais competentes.

Não resta dúvida de que as ameaças de confronto com os vizinhos continentais do Brasil estão reduzidas às exigências de um grau de precaução mínimo. Porém, a confluência das teses de ecologistas e de antropólogos gera uma grande pressão internacional sobre o Governo brasileiro. As questões existentes e/ou alegadas podem servir de pretexto para uma interferência externa, atentando contra os princípios da autodeterminação e da soberania.

A renúncia ao princípio da soberania é fatal para o Estado. Ele se desqualifica entre os demais, se inferioriza, colonializa-se. Tal fato jamais poderá vir a ser aceito pelo Brasil.

O primeiro instrumento de defesa a ser acionado é a via diplomática, que deve ser ativa, dinâmica e convincente o bastante para afastar os perigos sem a necessidade de violência. No entanto, se falharem os recur-

sos da negociação diplomática, o País não pode, como Estado soberano, excluir a hipótese de defesa militar e, para tal, precisará não só de Forças Armadas treinadas e aptas a oferecer ameaça a qualquer aventura intervencionista, mas, também, de estratégias de segurança bem definidas e instrumentos modernos, eficazes e capazes de oferecer o necessário suporte a essas ações.

A renúncia ao princípio da soberania é fatal o Estado. Ele se desqualifica entre os demais, se inferioriza, colonializa-se. Tal fato jamais poderá vir a ser aceito pelo Brasil.

O SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

O Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), aprovado pelo Presidente da República do Brasil, cria uma estrutura de coordenação e integração de informações e ações entre as diversas organizações governamentais encarregadas das políticas para a Amazônia brasileira,

de maneira a potencializar as atividades de cada uma delas. Será possível também, através do SIPAM, o estabelecimento de mecanismos de vigilância e apoio às políticas de desenvolvimento sustentado na Amazônia, em acordo com os interesses da sociedade brasileira e com as práticas internacionais de convivência ordenada com a natureza.

O Sistema de Proteção da Amazônia propiciará a coordenação das atividades e a otimização no emprego dos recursos de todos os órgãos atuantes na região, preservando a competência específica de cada um deles. Para tanto, irá:

- fornecer apoio para a implementação de planos de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para a preservação do rico meio ambiente amazônico;
- dar suporte às pesquisas que permitirão administrar as atividades voltadas para o desenvolvimento das populações locais, relacionadas à saúde pública, à exploração, preservação e trato dos recursos naturais disponíveis, bem como avaliar os resultados práticos de

implementação de projetos na área, trazendo informações necessárias ao redirecionamento dos mesmos;

- dar apoio à monitoração dos recursos hídricos e das condições meteorológicas e climáticas da região;

- fornecer suporte permanente à identificação, à avaliação e ao combate ao tráfico de drogas e armamentos, aos diversos tipos de contrabando, à invasão de fronteiras e de áreas indígenas, bem como às atividades clandestinas ligadas ao garimpo e à ocupação ilegal da Amazônia;

- dar apoio à navegação fluvial e à vigilância de superfície; e

- detectar a origem e o destino de aeronaves em sobrevôo na região amazônica, de forma a permitir a identificação de tendências que caracterizem atividades irregulares, além de prover a segurança da navegação aérea.

Visando à consecução desses objetivos, o Sistema de Proteção da Amazônia, através dos instrumentos do Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM, irá dispor da mais alta tecnologia, utilizando-se do sensoria-

mento a partir de imagens fornecidas por satélites e de dados captados por radares, bem como de um completo sistema integrado de comunicações, com finalidades de coordenação, controle, administração e logística.

O SIPAM caracteriza-se por ser um sistema aberto, multidisciplinar, integrado e exclusivo para a proteção da Amazônia brasileira. Encontra-se vinculado à Secretaria de Assuntos Estratégicos – SAE/PR, órgão de assistência direta e imediata ao Presidente da República.

O SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA

Para atingir seus objetivos, o SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia – empregará um conjunto de meios técnicos que constituirá o Sistema de Vigilância da Amazônia.

Ao Sistema de Vigilância da Amazônia caberá as tarefas de coletar, tratar e disseminar as informações de que necessitam os órgãos responsáveis atuantes na área.

O SIVAM contará com uma infra-estrutura integrada de meios técnicos, baseada em uma rede comum de

coleta de dados, composta de sensores fixos e móveis; centros regionais para seu processamento e uma rede de telecomunicações para troca de informações em telefonia e na forma de dados e imagens entre os diversos órgãos usuários, de modo a permitir uma operação econômica, eficaz e otimizada.

Os meios de processamento do SIVAM possuirão a capacidade de tratar e consolidar os dados coletados, associá-los às informações disponíveis no banco de dados dinâmico do sistema, gerando um retrato específico da situação de interesse de cada um dos usuários.

O sistema de inteligência artificial incorporado ao processamento, projetando tendências e situações a partir dos quadros específicos, transformará esses recursos em ferramenta eficaz de auxílio à análise da situação e à tomada de decisão. Adicionalmente, a capacidade do sistema de processamento em garantir o sigilo das informações e de preservar a autonomia institucional dos vários órgãos, torna-lo-á único e especial para uma ação integrada das organizações com atuação na região.

A vastidão territorial da Amazônia impõe que esta

jeja desmembrada em regiões operacionais, para permitir o desejado desempenho do Sistema de Vigilância da Amazônia. Em cada uma das três regiões haverá um centro responsável pela integração dos dados e difusão das informações, bem como por todo o apoio logístico à estrutura técnica do sistema, pertinentes à sua área de atuação.

A coleta de dados será efetuada a partir de órgãos remotos, espalhados por toda a Amazônia. A coordenação geral do SIPAM será realizada a partir do Centro de Coordenação Geral, localizado em Brasília. As diver-

sas organizações participantes do SIPAM, usuárias do SIVAM, estarão integradas através dos centros e órgãos remotos.

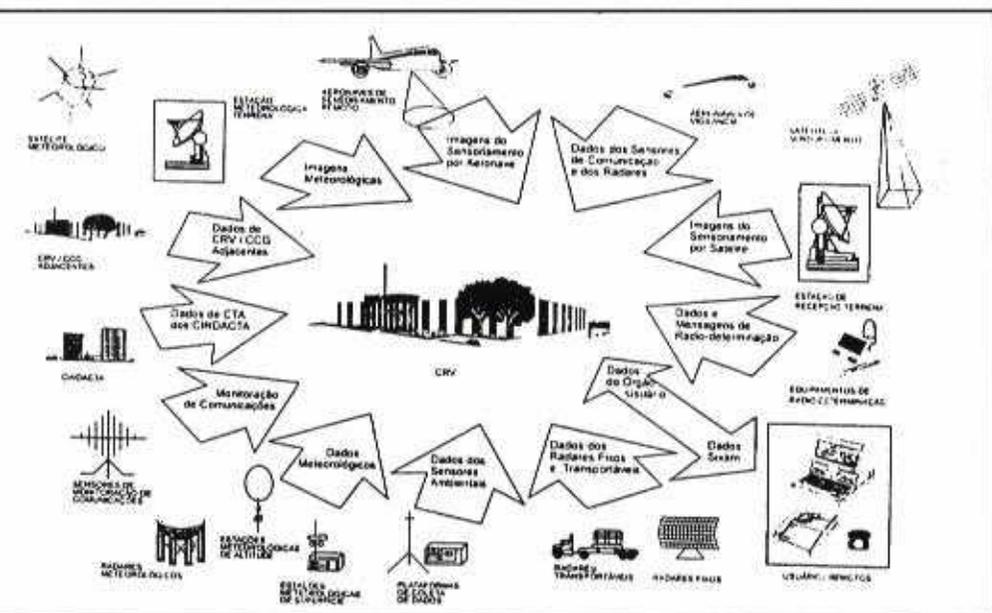
ESTRUTURA FUNCIONAL DO SISTEMA

Os meios técnicos do SIVAM viabilizarão a integração entre o Centro de Coordenação Geral – CCG, localizado em Brasília, os três Centros Regionais de Vigilância – CRV, situados em Belém, Manaus e Porto Velho e os Órgãos Remotos espalhados pela região amazônica, compondo a estrutura funcional do sistema.

O Centro de Coordenação Geral – CCG será o local onde estarão disponíveis todas as informações, a partir dos dados tratados pelo SIVAM, sobre os recursos disponíveis nos órgãos participantes do sistema em toda a região amazônica.

Os Centros Regionais de Vigilância – CRV, localizados em Belém, Manaus e Porto Velho, estarão interligados entre si e ao Centro de Coordenação Geral, funcional e operacionalmente.

Os CRV ficarão voltados, no âmbito regional, à concentração, tratamento e difusão de dados e informações, proporcionando o co-



IV / SIVAM: Recursos disponíveis

nhecimento necessário para atuação dos participantes do SIPAM e possibilitando, ao mesmo tempo, uma melhoria na capacidade de comunicação entre os mesmos.

Na qualidade de centro concentrador de informações de cada região, o CRV formará e manterá bancos de dados e de imagens pertinentes à sua região de abrangência.

O CRV disporá de recursos de telecomunicações, de tratamento e visualização de dados de sensoriamento remoto por satélite, visualização radar, informações meteorológicas, monitoração de comunicações e informações gerais de interesse para a atuação coordenada dos órgãos participantes do SIPAM como mostra o quadro *CRV/SIVAM: Recursos disponíveis*.

Como parte integrante e elementos avançados do sistema, os Órgãos Remotos serão os responsáveis pela coleta e envio de informações ao Centro Regional de Vigilância correspondente. Em princípio, serão instalados em áreas da União e prestarão apoio às ações locais tornando disponíveis suas instalações e meios técnicos de telecomunicações existentes.

Os Órgãos Remotos estarão ligados aos Centros Regionais de Vigilância por intermédio do Serviço Nacional de Telecomunicações (SNT) ou, ainda, através de estações a serem implantadas pelo SIVAM em coordenação com o SNT, otimizando custos e benefícios e propiciando facilidades de uso compartilhado dos meios de telecomunicações à comunidade local.

Para o desempenho de suas funções, o SIVAM disporá de uma infra-estrutura comum e integrada de meios técnicos para a aquisição, o tratamento de dados, a visualização de imagens e de informações e a difusão das mesmas.

Esses meios abrangerão recursos computacionais, o sensoriamento remoto aéreo e por satélite, a monitoração ambiental e meteorológica e a exploração de comunicações, a vigilância por radares e meios de telecomunicações.

OS MEIOS TÉCNICOS DO SISTEMA

Para o desempenho de suas funções, o SIVAM disporá de uma infra-estrutura comum e integrada de meios técnicos para a aquisição

e o tratamento de dados, a visualização de imagens, a produção e a difusão de informações.

Esses meios abrangerão recursos computacionais, o sensoriamento remoto, a monitoração ambiental e meteorológica, a exploração de comunicações, a vigilância por radares e meios de telecomunicações.

A aplicação desses meios técnicos e a associação dos dados obtidos a partir dos diversos sensores proporcionarão o fornecimento das informações temáticas particulares às necessidades operacionais de cada usuário.

RECURSOS COMPUTACIONAIS – A INTELIGÊNCIA DO SISTEMA

A característica peculiar do SIVAM baseia-se nos recursos de processamento e na visualização de dados e imagens colocados à disposição dos órgãos usuários. A estrutura a ser adotada, de arquitetura aberta, permitirá incorporar novas funções, bem como agregar novos usuários ao sistema.

Através desses recursos, obter-se-á o conhecimento da situação da região, a par-

tir da fusão e superposição de informações de interesse, que vão desde o sensoriamento remoto, condições meteorológicas e ambientais, dados sobre comunicações clandestinas e interceptações obtidas por radares instalados em aeronaves ou em embarcações, até informações gerais fornecidas pelos usuários do SIVAM.

Esse conjunto de informações será processado, apresentado e armazenado para posterior consulta, formando um banco de dados constantemente atualizado. A integração dessas informações apoiará os órgãos usuários em atividades que exijam pronta resposta, abrangendo desde o combate a focos de incêndio na floresta até o controle do tráfego aéreo na região. A visualização dessas informações permitirá, adicionalmente, identificar possíveis pontos de atividades irregulares ou ilícitas, através da observação e análise da situação na região e sua comparação com informações armazenadas na base de dados.

Sistemas especiais, fazendo uso, inclusive, de ferramentas de inteligência artificial, incorporados ao tratamento das informações, terão papel decisivo na ta-

refa de auxiliar e agilizar a análise de situações e a tomada de decisões pelos órgãos competentes.

O SENSORIAMENTO REMOTO AÉREO E POR SATÉLITE

A imensa e complexa região amazônica contará com uma vigilância permanente, através do sensoriamento remoto aéreo e por satélite. Trata-se de um sistema de imageamento multiespectral, que permitirá identificar, controlar, supervisionar e atuar em relação a atividades como: apoio a projetos de desenvolvimento sustentável; mapeamento de desflorestamento e de poluição de bacias hidrográficas; identificação e controle de queimadas; ocupação, classificação e uso do solo e evolução dos núcleos urbanos; classificação da flora e avaliação do seu estado; monitoração dos recursos hídricos e regimes de cheias; mapeamento térmico e estudos de tensão térmica; previsões meteorológicas; identificação de pistas de pouso clandestinas; controle de exploração de garimpos e identificação de plantações destinadas ao narcotráfico.

Para tanto, o sensoriamento remoto utilizará imagens dos satélites LANDSAT, SPOT, ERS-1, NOAA e GOES, entre outros, e deverá estar preparado para fazer uso das imagens do satélite sino-brasileiro CBERS.

O sensoriamento remoto utilizará também o imageamento radar, obtido a partir de sensores instalados em aeronaves responsáveis pela vigilância aérea.

As imagens de satélite serão obtidas a partir dos dados colocados em disponibilidade pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), cuja colaboração se dará na medida requerida pela operacionalização do SIPAM.

As análises das imagens serão executadas em estações de trabalho, constituídas por unidades de processamento, leitura e tratamento de dados, possibilitando, inclusive, o mapeamento do solo e a confecção de plan-tas cartográficas.

Cada CRV disporá de uma estação de trabalho com o banco de dados referenciado à sua área de atuação. O Centro de Coordenação Geral do SIPAM deverá possuir uma estação de trabalho semelhante àquelas dos CRV, porém

com o acesso ao banco de dados de toda a região (cartoteca digital).

Face ao uso intensivo e à quantidade de imagens necessárias para o recobrimento e atualização da área da Amazônia, deverá haver intensa participação do INPE para uma melhor operacionalização do sistema.

A MONITORAÇÃO AMBIENTAL E A METEOROLOGIA

O conhecimento e a monitoração dos parâmetros ambientais da Amazônia concorrerão para o apoio adequado ao desenvolvimento sustentável da região.

Para tanto, o SIVAM possibilitará a integração de redes de plataformas de coleta de dados providas de sensores ambientais que, complementando as informações de sensoriamento remoto, permitirão a obtenção de informações relativas ao meio-ambiente em geral, à hidrologia e à meteorologia, bem como sobre a poluição ambiental.

O sistema permitirá a otimização da implantação dos monitores ambientais, de acordo com os interesses dos órgãos usuários. Adici-

onalmente, o SIVAM contará com uma rede própria de meteorologia, composta de radares e sensores meteorológicos.

O conjunto dessas informações permitirá a observação da situação meteorológica da região, a realização de previsões meteorológicas e o desenvolvimento de estudos climatológicos.

A REDE DE EXPLORAÇÃO DE COMUNICAÇÕES

A limitada infra-estrutura existente na Amazônia, inclusive de facilidades de telefonia, faz com que as comunicações na região se dêem, basicamente, através de radiocomunicações.

Devido à grande extensão territorial, elas se processam, em sua maioria, na faixa de HF e, com algumas exceções, nas faixas de VHF e UHF. Uma das formas de identificar a localização de atividades ilícitas será através da monitoração dessas comunicações.

A rede de radiomonitoração do SIVAM será composta de estações fixas, complementadas por estações transportáveis e móveis aeromarcadas. Essas estações fornecerão os dados que, uma vez tratados, per-

mitirão determinar a localização de equipamentos rádio em apoio às atividades ilícitas, como o garimpo clandestino, o contrabando e o narcotráfico.

As estações fixas, localizadas nos CRV e as móveis, operando, respectivamente, nas faixas de HF e VHF/UHF, fornecerão informações que, após tratadas nos CRV, permitirão a determinação, em tempo real, das estações clandestinas situadas a longa e média distâncias.

Essas informações, associadas àquelas obtidas através dos demais sensores, e apoiadas por sistemas especiais de auxílio à tomada de decisão, possibilitarão a avaliação da situação e a atuação mais eficaz pelos órgãos encarregados do combate às atividades irregulares.

A REDE DE DETECÇÃO RADAR

O transporte aéreo e o fluvial constituem-se nos meios básicos de apoio às atividades desenvolvidas na Amazônia. Conseqüentemente, com o objetivo de exercer a vigilância dos movimentos aéreos e de superfície, o SIVAM disporá de

uma rede de detecção radar de longo alcance.

A rede proporcionará, através de radares primários e radares secundários isolados, a cobertura das regiões fronteiriças e de áreas consideradas sensíveis. No caso de regiões não sensíveis, o emprego de radares secundários isolados incrementará a segurança dos movimentos aéreos. As áreas de alta incidência de movimentos aéreos e de superfície, de caráter suspeito e que tenham cobertura deficiente das estações fixas, contarão com o apoio das estações transportáveis.

Para a vigilância dos locais de difícil acesso, sem cobertura radar, serão empregadas estações móveis, instaladas a bordo de aeronaves turboélice, tipo AEW (Airborne Early Warning – Aeronaves de Prévia Advertência), cuja utilização se explica em face do pequeno porte dos aviões que servem às atividades ilícitas, normalmente lentos e voando a baixa altura.

A visualização das informações a serem obtidas a partir do tratamento dos dados da vigilância radar estará disponível no local e nos Centros Regionais de Vigilância correspondentes.

OS MEIOS DE TELECOMUNICAÇÕES

As organizações usuárias do SIVAM serão atendidas por uma rede integrada de comunicações que utilizará o conceito e a tecnologia de Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI), oferecendo facilidades de serviços de telefonia, transmissão de textos, imagens e dados, visando à coordenação, ao controle, à administração e ao apoio logístico do Sistema de Proteção da Amazônia.

Embora empregue uma única base de equipamentos (central de comutação) como suporte de todos os serviços, proporcionando ao usuário maior qualidade e flexibilidade, o subsistema será, de fato, constituído de diversas redes independentes de comunicações.

A rede RDSI terá seus nós principais localizados nos CRV de Manaus, Belém e Porto Velho e, em Brasília, no Centro de Coordenação Geral do SIPAM. Esses Centros estarão interligados a nós secundários instalados nos Órgãos Remotos e em outras localidades de interesse na região amazônica.

As comunicações do SIVAM utilizarão o Sistema

Nacional de Telecomunicações como suporte para a transmissão das informações, fazendo extenso uso do satélite brasileiro.

Os meios de telecomunicações constituir-se-ão no suporte fundamental aos demais recursos técnicos do SIVAM.

IMPLANTAÇÃO

Em 21 de setembro de 1990, o Presidente da República, na Exposição de Motivos Conjunta (Ministros da Justiça e da Aeronáutica, e Secretário de Assuntos Estratégicos) Nº 194/90, autorizou o Ministério da Aeronáutica a implantar o Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM, no contexto de um sistema integrado de controle da Amazônia (Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM), coordenado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR).

O montante do custo gira ao redor de 1,4 bilhão de dólares, a serem financiados pelo Eximbank (Carteira de Comércio Exterior dos Estados Unidos da América), pela Raytheon – empresa americana vencedora da concorrência internacional para fornecimento dos equi-

pamentos tecnológicos – e empresas consorciadas a ela. O Brasil terá, de acordo com a proposta vencedora, oito anos de carência para o início do pagamento, que será parcelado em dez vezes.

Quatro radares, cedidos pelo Ministério da Aeronáutica, já foram instalados em Manaus – AM, Boa Vista – RR, Belém – PA e São Gabriel da Cachoeira – AM, estando em fase de instalação, na localidade de Tabatinga – AM, um quinto radar.

CONCLUSÃO

A Amazônia Legal apresenta para o Brasil uma importância estratégica que vai além do aspecto psicossocial – relacionado à população que lá vive –, do aspecto físico, caracterizado pelo impressionante espaço de 5,2 milhões de quilômetros quadrados, correspondente a 50% do continente europeu, ou ainda, do aspecto econômico, em função da enorme riqueza mineral existente no seu subsolo: a sua biodiversidade (variedade de espécies dos reinos vegetal e animal) coloca-a na condição de maior celeiro genético do

mundo, fazendo com que a região seja objeto de atenção de toda a comunidade científica internacional. Constitui-se em formidável campo de estudos e pesquisas para a busca de solução de problemas que hoje afli-

A atual conjuntura internacional, marcada por forte concorrência econômica e pela disputa por novas áreas de influência e de projeção de poder, demonstra que o Brasil não pode mais relegar a Amazônia a um segundo plano, quer no aspecto do desenvolvimento, como no da segurança, sob pena de ter o seu progresso retardado, ou a sua soberania contestada.

gem a humanidade, tais como as curas do câncer e da AIDS, a fome e a necessidade da descoberta de novos medicamentos.

No entanto, a Amazônia não só provoca a curiosidade científica, como também desperta a cobiça internacional, em particular por sua imensidão territorial, com baixíssima densidade demográfica e pelo seu potencial econômico.

A atual conjuntura internacional, marcada por forte concorrência econômica e pela disputa por novas áreas de influência e de projeção de poder, demonstra que o Brasil não pode mais relegar a Amazônia a um segundo plano, quer no aspecto do desenvolvimento, como no da segurança, sob pena de ter o seu progresso retardado, ou a sua soberania contestada.

O subdesenvolvimento social e econômico, somado à ineficiência do setor público no combate às atividades ilícitas, como, por exemplo, as queimadas, dá aos países que ambicionam um “compartilhamento” da Amazônia, a oportunidade de desenvolver, através da im-

pressão em geral e das Organizações Não-Governamentais, intensa “orquestração”, contrária aos interesses do País. O quadro frequentemente transmitido à opinião pública externa é o de desrespeito ao meio-ambiente e de incapacidade do Governo para o gerenciamento dos problemas existentes na área.

A situação vigente enfatiza a necessidade vital de

fortalecer a integração social e econômica da Amazônia às demais regiões do País, o que demanda conhecer suas potencialidades, limitações, vulnerabilidades e problemas. Através do uso racional de seu patrimônio natural, será possível criar condições para estabelecer essa desejada integração.

É consenso, hoje, que a política governamental para a Amazônia deve objetivar não só a proteção da região, mas também a promoção de seu desenvolvimento sustentado, considerando os vários aspectos envolvidos, entre os quais o ambiental, o econômico e o social.

Operacionalizar o SIVAM significa, pois, dotar o Governo brasileiro de mecanismos capazes de atingir, com eficácia, os objetivos para a Amazônia, intento não alcançado pelos inúmeros planos levados a efeito até aqui. Caracterizará, também, a adoção de um novo conceito de administração pública, inovador, moderno, calcado na ciência e na tecnologia e coerente com a revolução causada pelo avanço do conhecimento nas áreas de informática, sensoriamento e telecomunicações.

A implantação do SIVAM é essencial e urgen-

te: além de contribuir de forma eficaz para a efetiva integração da Amazônia ao restante do país, dentro da estratégia governamental de promoção do desenvolvimento sustentado da região, possibilitará a atuação efetiva das autoridades brasileiras na prevenção e repressão ao tráfico internacional de entorpecentes, ao contrabando, ao desmatamento ilegal e às minerações clandestinas. Facilitará ainda, o controle das fronteiras e das reservas indígenas e, sobretudo, ampliará a segurança do tráfego aéreo naquela imensa e importante região do País.

A vigilância sistematizada a ser propiciada pelo SIVAM reduzirá, portanto, as enormes perdas econômicas representadas pela exploração irregular de recursos naturais e o seu contrabando para outros países, bem como os prejuízos sociais causados pelo narcotráfico – ações ilegais com expectativa de incremento, em face dos grandes lucros decorrentes – e eventuais atritos com os países vizinhos, conseqüentes de violação do espaço aéreo ou de invasão de território.

As medidas de proteção ao meio-ambiente, associa-

das às de defesa das minorias étnicas e de combate às atividades ilícitas, uma vez levadas a bom termo, servirão também como forma de diminuir as críticas da imprensa internacional e das pressões de potências estrangeiras desejosas de usufruir do "direito compartilhado" das imensas riquezas amazônicas, dificultando qualquer pretensa alegação para uma aventura intervencionista em terras brasileiras.

Nesse mister, o Projeto SIVAM, embora não tenha caráter ou finalidade militar, possibilitará inúmeras aplicações no campo da segurança, servindo como uma ferramenta dissuasória em condições de ser empregada na garantia da soberania e da integridade do patrimônio nacional. Constituir-se-á, assim, em instrumento importante e necessário de apoio às ações das Forças Armadas, responsáveis pela defesa externa do País.

O Brasil, em razão de seu vasto território, de sua população e de seu imenso potencial econômico, é vocacionado para uma significativa estatura político-estratégica no contexto mundial. Uma prospectiva desapassionada permite a previsão de

um futuro promissor, que já começa a materializar-se – hoje, o Brasil é a nona economia do planeta, considerando-se apenas 20% do país como contribuinte para tal – e que traz consigo a necessidade de instrumentos que permitam que a Amazônia deixe de ser encarada como uma região problema, passando a ser parte da solução dos grandes problemas nacionais, pela dimensão e especificidade de suas riquezas.

O Brasil não pode, pois, prescindir da implantação, no mais curto prazo, do Sistema de Vigilância da Amazônia – maior projeto de proteção do meio-ambiente do mundo – como instrumento capaz de, ao mesmo tempo, cooperar com o seu progresso e respaldar suas ações soberanas, consoante com sua crescente projeção.

No limiar do século XXI, o SIVAM servirá como instrumento capaz de reforçar a posição estratégica do Brasil

diante dos desafios da era da globalização. Indubitavelmente, constitui-se num dos mais elevados interesses nacionais da atualidade.

Para que a Amazônia venha a integrar-se ao futuro incontestado do Brasil é preciso apenas que os planos saiam do papel, que as leis sejam cumpridas e que as mentes daqueles que compõem o Poder Político, a quem cabe a decisão quanto ao Projeto SIVAM, estejam abertas. ●

au
lig
trá
gra
rac
Me
as
pe

grá
do
Per
lor
me

Pro
da E

¹ Selu

² Indu
neso
por il
nifica