

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	
Documento de Projeto Projeto Número: 00061740 BRA/08/011 Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite	

Este projeto tem como objetivo dotar o governo federal de capacidade para o monitoramento da cobertura florestal dos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa.

O monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite permitirá maior eficiência das políticas públicas voltadas à conservação e uso sustentável destes biomas e de fiscalização e controle da aplicação da legislação ambiental pertinente.

Os resultados fortalecerão a proteção dos biomas brasileiros, além da Amazônia, aprimorando a ação do estado no monitoramento da cobertura vegetal com vistas a quantificar mudanças e permitir que os resultados sejam utilizados para ações de controle do desmatamento, incluindo ações de fiscalização. Ao atingir esse objetivo o MMA, com apoio do PNUD, pretende obter dados oficiais sobre o desmatamento dos biomas extra-amazônicos, que servirão de base para elaboração de políticas públicas visando a redução do desmatamento.

Vigência	01/09/2008 a 31/12/2009
Recursos	US\$ 663,977,00
Fonte de recursos	PNUD Fundo DAS CB nº 11999

Acordado por	Nome e cargo	Data	Assinatura
Ministério do Meio Ambiente (MMA)			
Agência Brasileira de Cooperação (ABC)			
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)			

1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO

Nas últimas duas décadas, altas taxas de desmatamento atraíram a atenção e pressões nacionais e internacionais em favor da conservação na Amazônia brasileira. Este cenário resultou em uma concentração de esforços e recursos governamentais para esse bioma, em detrimento dos outros cinco biomas continentais brasileiros, a saber: Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa. Grandes investimentos, tanto de ordem técnica quanto financeira, foram direcionados para a Amazônia, o que viabilizou o desenvolvimento de dois sistemas de monitoramento por satélite dos desmatamentos das densas florestas pluviais existentes na região. Estes sistemas, chamados de Projeto de Monitoramento do Desmatamento – PRODES e Projeto de Detecção de Desmatamento em Tempo Real – DETER, foram desenvolvidos e são operados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, produzindo estatísticas de desmatamento anuais e mensais, respectivamente.

Por outro lado, estudos recentes conduzidos por organizações não-governamentais e universidades, indicam que as pressões de ocupação antrópica fora da Amazônia têm crescido rapidamente, principalmente no que se refere ao bioma Cerrado. Esta situação tende a se agravar num futuro próximo, devido à expansão prevista para a produção de biocombustíveis, criação de gado ou mesmo a ampliação da área plantada com grãos, resultantes de uma demanda internacional crescente. Contudo, no momento não há programas de monitoramento de desmatamentos cobrindo a totalidade dos biomas extra-amazônicos, o que cria dificuldades para a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas direcionadas para a conservação destas regiões.

É importante ressaltar que a vegetação da Amazônia difere grandemente daquela presente nos biomas extra-amazônicos, em termos do número de fitofisionomias, respostas à sazonalidade climática, padrões de reflectância espectral, variações nos índices vegetacionais ao longo do ano, entre outros. Estas particularidades fazem com que a aplicação direta dos sistemas de monitoramento desenvolvidos pelo INPE para o monitoramento de florestas pluviais densas da Amazônia seja impossível em outros biomas terrestres brasileiros, sendo necessário o seu desenvolvimento para cada bioma, segundo as características mencionadas acima.

Por outro lado, o Centro de Monitoramento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CEMAM/IBAMA), parceiro do Ministério de Meio Ambiente (MMA) no presente projeto, tem monitorado os desmatamentos em regiões específicas dos biomas extra-amazônicos. Desse modo, o apoio do Programa das Nações Unidas e Desenvolvimento (PNUD), por meio do presente projeto, poderá resultar no desenvolvimento e implementação de sistemas de monitoramento por sensoriamento remoto dos desmatamentos abrangendo a totalidade dos biomas extra-amazônicos, aumentando a capacidade governamental de tomada de decisões, a efetividade de políticas públicas e o cumprimento de compromissos nacionais e internacionais.

Estes objetivos coadunam-se com aqueles estabelecidos no componente **E - Apoio ao desenvolvimento econômico mais sustentável**, do Terceiro Documento do Programa do País para o Brasil, estabelecido pelo PNUD para o período 2007-2011. Assim, os produtos a serem gerados no âmbito do presente projeto estão relacionados à provisão de assessoria para formulação de políticas e geração de conhecimento para a formulação e execução dos projetos nos estados e municípios, com foco na consecução dos Objetivos do Milênio e melhorias no desenvolvimento humano.

Os serviços de assessoria serão baseados na produção de ferramentas diagnósticas, neste caso específico relacionados à dinâmica da cobertura vegetal de biomas extra-amazônicos. Trata-se, portanto, de apoio ao desenvolvimento de uma metodologia inovadora, diretamente relacionada à conservação da biodiversidade e à promoção do desenvolvimento sustentável.

Os dados resultantes do monitoramento serão úteis também para o cálculo do balanço de carbono no Brasil, na medida em que cerca de 70% das emissões brasileiras são decorrentes de desmatamentos resultantes de alterações no uso da terra.

2.OBJETIVO

Dotar o governo federal de capacidade para o monitoramento da cobertura florestal dos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa.

Ao implementar o monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite o governo brasileiro atingirá maior eficiência das políticas públicas voltadas à conservação e uso sustentável destes biomas e de fiscalização e controle da aplicação da legislação ambiental pertinente.

3.ESTRATÉGIA

A presente proposta será implementada pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA, através do CEMAM/IBAMA (Centro de Monitoramento Ambiental/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).

Este projeto expandirá a capacidade operacional do CEMAM/IBAMA por meio da ampliação do quadro de técnicos em geoprocessamento, que serão coordenados pelos analistas ambientais do CEMAM. Com a contratação de consultores será possível ampliar a capacidade de monitoramento, aumentando a quantidade de produtos gerados por biomas e a área total monitorada no Brasil.

Serão utilizadas imagens CBERS recentes para a identificação de mudanças na cobertura vegetal nativa. O mapa dos remanescentes da cobertura vegetal Brasileira do PROBIO/MMA será considerado como “mapa de tempo zero”, para início do monitoramento. As imagens de satélite utilizadas na sua geração serão empregadas como informação pretérita para a identificação das mudanças na cobertura vegetal.

Desse modo, as áreas identificadas no mapa do PROBIO como “antrópicas” serão mascaradas e não serão consideradas na análise realizada pelos interpretes. Estes buscarão a identificação de possíveis desmatamentos no interior das áreas com vegetação nativa os interpretes. Esta análise será realizada na escala 1:50.000 ocasionando a ampliação da escala e redefinição dos polígonos remanescentes.

No caso específico da Mata Atlântica será necessária a aquisição de imagens de satélite ALOS, com maior resolução (10m x 10m), bem como a utilização de sistemas ativos (ou mistos), como os de radar (SAR), para as regiões com cobertura de nuvens. Para este bioma, além do PROBIO/MMA, também será considerado o mapa dos remanescentes de Mata Atlântica gerado pela SOS Mata Atlântica, caso sejam disponibilizados pela instituição. Outro diferencial do monitoramento da Mata Atlântica em relação ao dos outros biomas será que, além da atualização

e refinamento da sua área interna, os polígonos do mapa zero inicial serão expandidos, levando em consideração as áreas de mata contíguas a estes.

4.RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados são:

- 1.Organização dos dados dos remanescentes em uma base de dados estruturada e passível de análises (consultas) dentro do próprio banco, bem como, exportação destes para outros bancos de dados;
- 2.Mapeamento dos remanescentes dos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, Pampa e Caatinga, no interior da área definida como remanescente nos levantamentos do PROBIO, considerando 2007 como ano base, na escala de 1:50.000;
- 3.Importação dos dados do PROBIO Remanescente para o banco de dados, assim como as imagens utilizadas na geração dos polígonos remanescentes;
- 4.Produção de estatísticas nacionais, por biomas, por estados e por municípios;
- 5.Disponibilização de relatórios dinâmicos pela web com estatísticas geradas por demanda do usuário;
- 6.Disponibilização dos mapas interativos via interface do SISCOM/Google (integra os sistemas do IBAMA e dos estados da Amazônia);
- 7.Disponibilização de webservices sob demanda para atender as necessidades do portal SINIMA do MMA;
- 8.Disponibilização das imagens georeferenciadas por meio de catálogo de imagens e;
- 9.Geração de Documentos Indicativos de Desmatamento por bioma, por lote. Os documentos serão disponibilizados para a fiscalização de acordo com cronograma previamente estabelecido.

5.ATIVIDADES PREVISTAS

As atividades previstas são:

1. Atualização dos polígonos remanescentes para o ano base em escala 1:50.000
 - 1.1. Mapeamento dos remanescentes dos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, Pampa e Caatinga, no interior da área definida como remanescente nos levantamentos do PROBIO
 - 1.1.1.Georeferenciamento de Imagens de Satélite e organização do Catálogo;
 - 1.1.2.Interpretação de Imagens de Satélite (Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa);
 - 1.1.3.Interpretação de Imagens de Satélite (Mata Atlântica);
 - 1.1.4.Validação da interpretação e organização dos polígonos detectados no banco de dados.
 - 1.2. Banco de Dados Geográficos Estruturado

- 1.2.1. Customização de software e desenvolvimento de componentes específicos no ambiente SIG;
- 1.2.2. Criação de sistemas automatizados para geração de mapas, relatórios e dados estatísticos;
- 1.2.3. Desenvolvimento, conforme metodologia RUP, das fases de concepção e elaboração de aplicativos a serem implementados pelos desenvolvedores de programas e componentes.

Para atingir os objetivos propostos, o presente projeto contempla as seguintes ações:

- Contratação de técnicos que farão a interpretação de imagens de satélite.
- Capacitação em geoprocessamento para os técnicos que farão a interpretação de imagens de satélite. O curso será ministrado por analistas ambientais do CEMAM e terá enfoque na identificação de remanescentes e áreas desmatadas através da interpretação de imagens de satélite.
- Contratação de técnicos para o georeferenciamento de imagens de satélite.
- Capacitação de técnicos dedicados ao georeferenciamento das imagens de satélite e organização das imagens no banco de dados. O curso será ministrado por analistas ambientais do CEMAM e terá enfoque no georeferenciamento de imagens de satélite.
- Contratação de técnicos para a ampliação da equipe de desenvolvimento de software para sistemas em bancos de dados geográficos.
- Contratação de gerentes para cada bioma, com a função de validar as versões dos interpretes no banco de dados, qualificação dos desmatamentos e posterior devolução as imagens aos interpretes para retificação dos polígonos com mistura, geração dos novos polígonos remanescentes para o ano analisado e realizar reuniões periódicas com os interpretes, bem como, reuniões periódicas com os analistas ambientais do CEMAM.
- Adaptação da atual metodologia de monitoramento do bioma Mata Atlântica adotada pelo CEMAM para a utilização de imagens do satélite ALOS.
- Aquisição de imagens do satélite ALOS junto ao IBGE.

6. ORÇAMENTO, RECURSOS E DURAÇÃO

O orçamento total é de USD 663,977. 00 (seiscentos e sessenta e três mil novecentos e setenta e sete dólares estadunidenses), equivalentes à R\$ 1,094,500.00 (um milhão noventa e quatro mil e quinhentos reais) .

Para 2008 está previsto um orçamento de USD 432,844. 00 e para 2009 de USD 231,133. 00.

Os recursos são do PNUD Fundo DAS CB nº 11999 e estão alocados na Proposta de Projeto do ATLAS nº 00050108, no projeto do ATLAS nº 00061740.

O presente projeto tem sua vigência prevista até 31 de dezembro de 2009, e será financiado integralmente por recursos do Fundo DAS do PNUD.

7.SUSTENTABILIDADE

Durante a execução do projeto o MMA e o IBAMA envidarão esforços para aportar recursos financeiros e humanos (contratação por concurso) necessários para a continuidade das ações visto que o Governo brasileiro tem interesse em monitorar o uso do espaço territorial.

8.BENEFICIÁRIOS

Serão beneficiários deste Projeto o MMA, o IBAMA, Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) e demais instituições componente do SISNAMA, bem como toda a sociedade civil. O Governo utilizará os resultados como ferramenta para o planejamento e elaboração de políticas públicas.