



Divisão de Processamento de Imagens



Projetos da Divisão de Processamento de Imagens - DPI

Preparado por: Lubia Vinhas
Chefe da DPI

Revisão: 05 de agosto de 2014





Pós-graduação e formação de capacidades, Programas INPE (PAMZ, PESS, PSSO), Colaborações internas e externas, Redes nacionais e internacionais, etc.

Pesquisas em computação e aplicações geram demandas por ferramentas de software inovadoras

Geoinformática

Processamento de imagens

Dinâmica de uso da Terra

Modelagem ambiental da Amazônia

Avaliação e monitoramento de sistemas aquáticos continentais

Modelagem para estudos de biodiversidade

Pesquisa

Desenvolvimento



TerraView



TerraAmazon

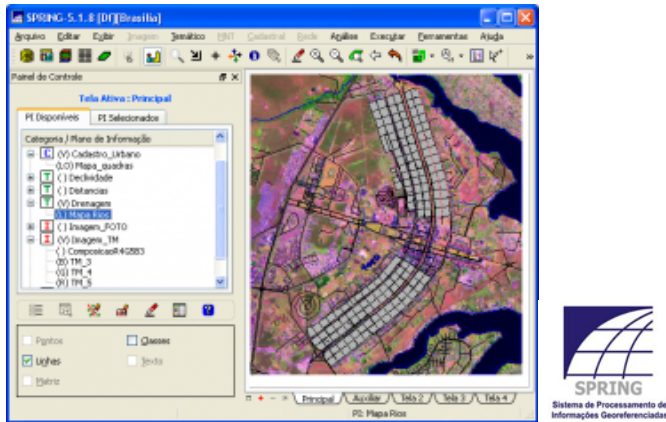


Outros

Ferramentas únicas permitem novas possibilidades de pesquisa

PROJETOS INSTITUCIONAIS EM GEOTECNOLOGIAS

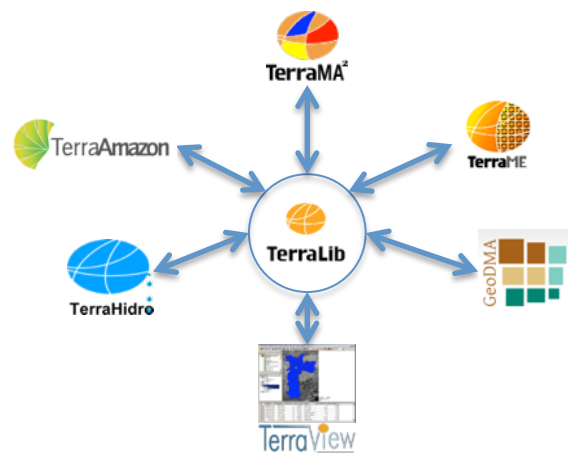
SPRING



O SPRING é um SIG (Sistema de Informações Geográficas) completo com funções de processamento de imagens, tratamento de dados temáticos e cadastrais, modelagem numérica de terreno, análise espacial e consulta a bancos de dados espaciais.

- Orçamento previsto de R\$550.000 para 2014, vindo do Programa Orçamentário 20VB.000A – Pesquisa Aplicações e Desenvolvimento Tecnológico com Dados de Satélites de Observação da Terra, da OBT. Não foi realizado até agora por falta de contrato
- Desenvolvedores e suporte a usuários: DPI
- INPE é único desenvolvedor
- Existe desde 1990, sem previsão de término

TerraLib / TerraView



O projeto TerraLib tem por objetivo desenvolver uma biblioteca de funções inovadoras para construção de aplicações geográficas.

O TerraView é um SIG de propósito geral construído usando a TerraLib.

Outras aplicações são construídas para atender demandas do INPE, e/ou suportar as pesquisas em áreas de aplicação

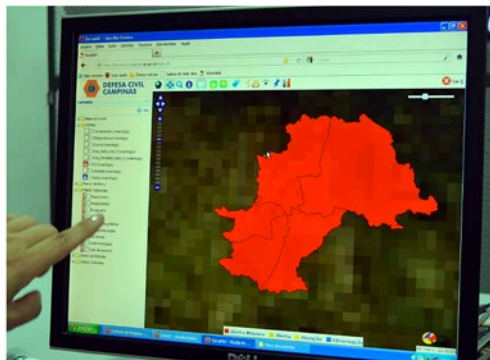
- Orçamento previsto de R\$800.000 para 2014, vindo do Programa Orçamentário 20VB.000A – Pesquisa Aplicações e Desenvolvimento Tecnológico com Dados de Satélites de Observação da Terra, da OBT. Sendo executado no contrato 01.14.114/2011 com a FUNCATE
- Desenvolvedores e suporte a usuários: DPI
- INPE é único desenvolvedor
- Existe desde 2002, sem previsão de término

TerraMA²

Software reforça alerta sobre efeitos da temporada de chuva em Campinas

Terra MA2 foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Defesa Civil já tem monitoramento de raios UV, temperatura e umidade do ar.

Do G1 Campinas e Região Comente agora  100  Recomendar 15



Tela de computador da Defesa Civil de Campinas com alerta de raio UV (Foto: Luciano Calafiori/G1)

TerraMA²
Monitoramento, Análise e Alerta

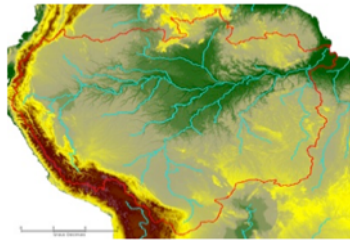
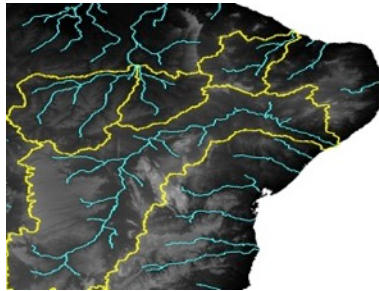
Trata da construção de uma plataforma de software para a coleta de dados ambientais para fins de monitoramento, análise e alerta a extremos ambientais, chamada TerraMA²



TerraMA²

- Orçamento previsto de R\$295.000 para 2014, vindo do Programa Orçamentário 20VB.000A – Pesquisa Aplicações e Desenvolvimento Tecnológico com Dados de Satélites de Observação da Terra, da OBT. Não foi realizado até agora por impossibilidade de implementar contrato
- Eymar Lopes, Laercio Namikawa e Gilberto Queiroz
- INPE é único desenvolvedor
- Existe desde 2007, sem previsão de término

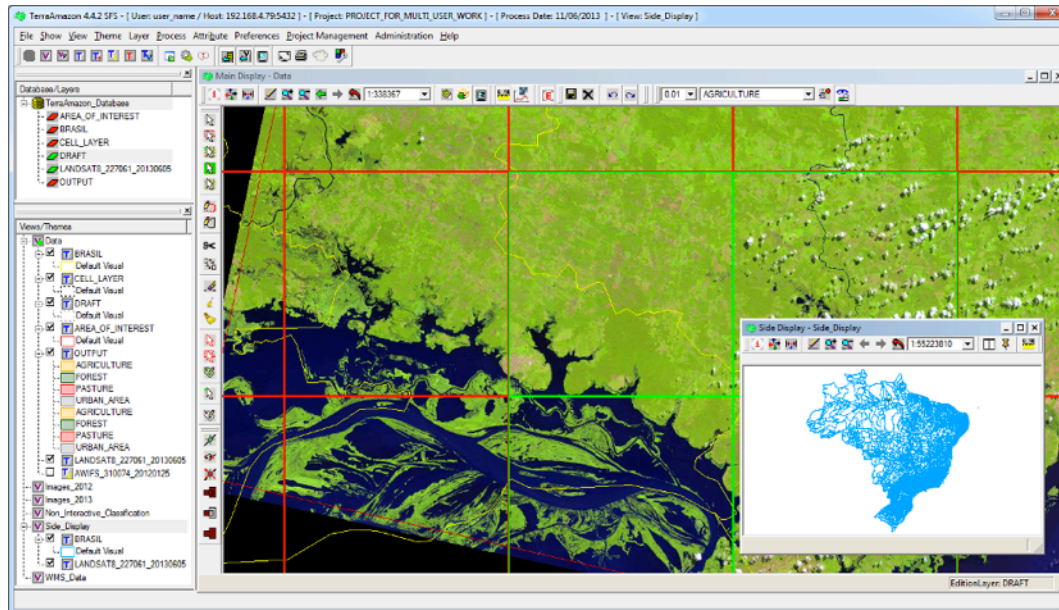
TerraHidro



Sistema que permite ao usuário simular situações ambientais, relacionadas com recursos hídricos superficiais e/ou subterrâneos, a partir de modelos de superfície ou elevação e outros fatores como uso e cobertura do solo, precipitação, tipos de solos e rochas, entre outros.

- Não tem orçamento próprio
- Sergio Rosim, João Ricardo Freitas, Camilo Rennó, Silvia Leonardi, Jussara Ortiz + bolsistas
- INPE é único desenvolvedor
- Existe desde 2007, sem previsão de término

TerraAmazon



O TerraAmazon é um SIG projetado para suportar a interpretação de imagens multi-temporais de vários sensores, em um ambiente compartilhado e concorrente. Tem sido usado em todos os projetos de monitoramento do Programa Amazônia da OBT. Tem sido usado nas ações de treinamento do CRA/INPE

- Orçamento dentro do Programa Amazonia em contratos com a FUNCATE
- Dalton Valeriano DSR/OBT, Luis Maurano DPI/OBT.
- É uma das tecnologias derivadas da TerraLib
- Existe desde 2005, sem previsão de término

**PROJETOS DE PESQUISA E PARCERIAS BASEADOS
NAS GEOTECNOLOGIAS INSTITUCIONAIS**

Previsão de demanda de água na RMSP por redes neurais artificiais, monitoramento e previsão numérica do tempo de altíssima resolução espaço-temporal

Este projeto pretende desenvolver um modelo de previsão de demanda de água a curto prazo para os sistemas de abastecimento de água da SABESP na RMSP, por meio de Redes Neurais Artificiais – RNA

O trabalho de pesquisa envolve estudos na área de RNA e a análise das variáveis que influenciam na demanda, desenvolvimento de um arcabouço computacional e apresentação dos resultados em tempo real utilizando geotecnologias modernas e inovadoras (TerraMA²)

- R\$ 1.620.000 da FAPESP e SABESP. Serviços de terceiros, bolsas, equipamentos
- Eymar Lopes, Thales Körting, Leila Fonseca, Claudio Barbosa, Gilberto Ribeiro – DPI/OBT. Nelson Ferreira – DSA/CPTEC. Claudia dos Santos – DSR/OBT. Hugo Karam, IGEO-UFRJ
- INPE, USP, UFRJ
- De 01/05/2014 a 30/04/2017

Gestão dos impactos de eventos climáticos severos na rede elétrica

O projeto tem como objetivo principal desenvolver uma metodologia inovadora, ferramentas e procedimentos para dotar o setor elétrico brasileiro de recursos para orientar a tomada de decisões em situações adversas que envolvam a ocorrência dos eventos climáticos de alto impacto ao sector elétrico e à população em geral

Usa o TerraMA²

- Orçamento: R\$ 96.000 da ENERGISA via FUNCATE para contratação de 1 desenvolvedor para trabalhar com o TerraMA²
- Eymar Lopes, Laercio Namikawa – DPI/OBT. Osmar Pinto – ELAT/INPE. Nelson Fernandes – DAS/INPE
- INPE, ABRADDEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
- De 01/08/2014 a 30/02/2017

Modernização do Projeto Queimadas com o apoio da plataforma TerraMA²

O projeto proposto tem como objetivo principal modernizar o projeto atual de Queimadas-INPE com apoio da plataforma TerraMA². Como objetivos específicos têm-se:

Integrar bases de dados de focos de queimadas;

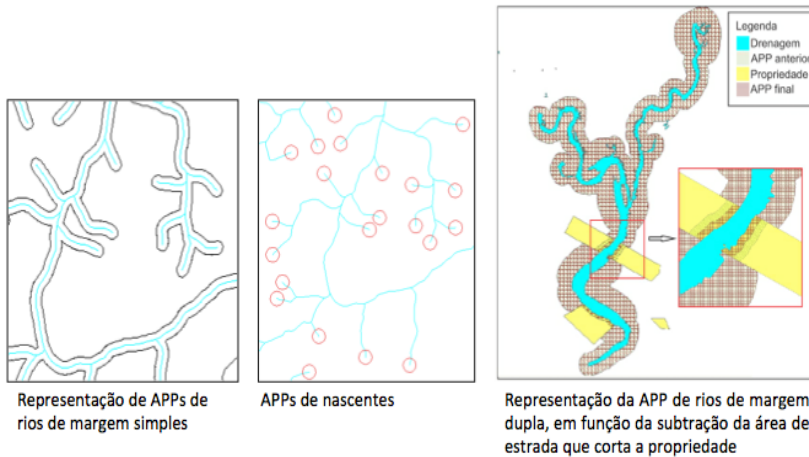
Aumentar a disponibilidade das informações meteorológicas através de canais de comunicação que permitam acessar as informações em tempo real;

Implantar sistemas computacionais em três estados;

Treinar técnicos do MMA

- R\$ 2.500.000 do MMA sendo R\$ 1.000.000 para desenvolvimento da plataforma TerraMA²
- Eymar Lopes, Laercio Namikawa – DPI/OBT. Alberto Setzer, Fabiano Morelli – DSA/ CPTEC
- De 01/09/2014 a 30/03/2017

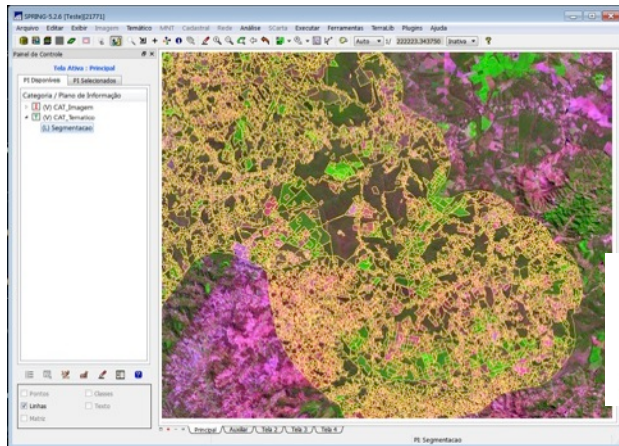
Desenvolvimento de Rotinas para a Extração Automática de APPs – EXAPP



O projeto tem como objetivo geral desenvolver metodologias, ferramentas e sistemas de software para a criação de processos automáticos visando à delimitação de Áreas de Preservação Permanente – APPs

- R\$ 404.053 pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e R\$ 96.000 de duas bolsas do CNPq
- Sergio Rosim, João Ricardo Freitas, Camilo Rennó, Silvia Leonardi, Jussara Ortiz – DPI/OBT. Claudia Almeida – DSR/OBT, Raul Feitosa – Puc-Rio, Fernando Leonardi – GeoPixel.
- INPE, Puc-Rio, GeoPixel
- De 2013 a 2015

TerraClass Cerrado



Consiste em realizar o mapeamento do uso e cobertura da terra nas áreas já desmatadas no Bioma Cerrado para o ano de 2013 com metodologia derivada do projeto TerraClass Amazônia.

Será baseado na classificação e interpretação de 114 cenas do Landsat 8/OLI e com área mínima mapeável de 6.25 ha

- R\$ 300.000 do projeto GEF Cerrado do Ministério do Meio Ambiente para contratação de 5 consultores
- Luis Maurano DPI/OBT, Dalton Valeriano DSR/OBT, Igor Narvaes, Marcos Adami – CRA/INPE
- INPE, Ibama Centro de Sensoriamento Remoto, Embrapas Informática Agropecuária/Monitoramento por Satélite/Embrapa Amazônia Oriental e Univ. Federal de Goiás
- De 03/02/2014 a 14/11/2014

TerraClass Cerrado



Esse projeto tem como objetivo geral oferecer capacitação nas áreas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. Para isso desenvolve de cursos de curta duração para a comunidade brasileira, como Formação Avançada em Geotecnologias, Uso Escolar de Sensoriamento Remoto para estudo do Meio Ambiente, Sensoriamento Remoto I, Sensoriamento Remoto II e Sensoriamento Remoto: Aprendizagem Continuada.

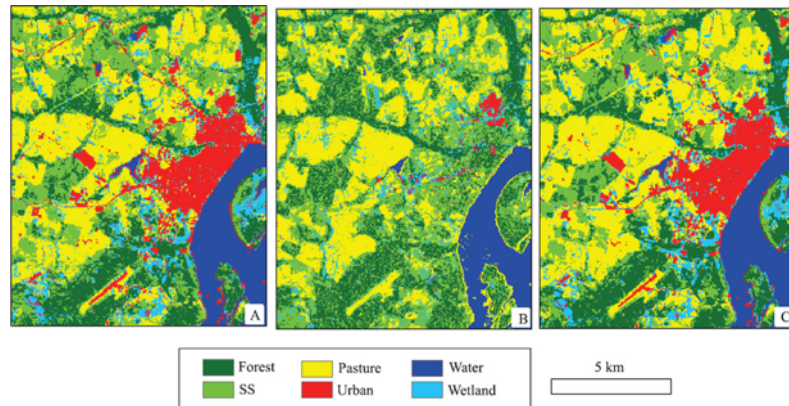
Executa atividades de capacitação na esfera internacional, dentro do Grupo de trabalho WGCapD (*Working Group on Capacity Building and Data Democracy*) do CEOS (*Committee on Earth Observation Satellites*).

contribuição

- Não tem orçamento próprio
- Hilceia Ferreira e Janete Cunha (coord.) + vários instrutores e colaboradores da OBT
- INPE, SELPER, GEO

PROJETOS DE PESQUISA

Integration of Multi-sensor and Multi-scale Remote Sensing Data for Examining Land Use/Cover Disturbance at a Regional Scale in the Brazilian Amazon

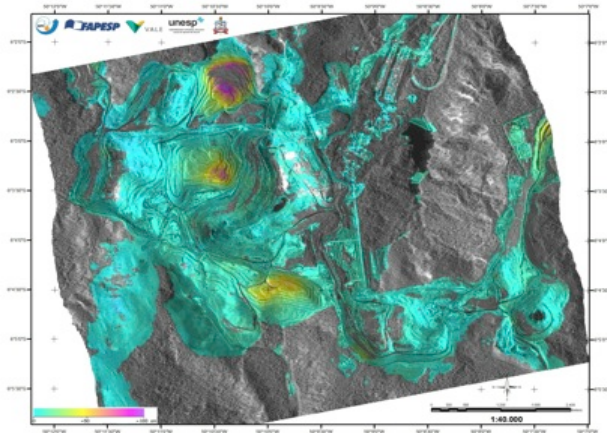


The goal of this project is to develop methods/ models for mapping and monitoring land use/ cover disturbance at a regional scale in the Brazilian Amazon by integrating multi-sensor and multi-scale remote sensing data

Comparison of classification results for the Altamira study area from different datasets: A, original TM image; B, Palsar L band data; C, TM multispectral and Palsar L band HH fusion image, with the wavelet merging technique.

- R\$ 414.855 (incluindo bolsas para alunos e visitantes) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
- Luciano Dutra, Sidnei Sant'anna, Carlos Felgueiras, Corina Freitas, Thales Körting – DPI/OBT, Dengsheng Lu, Guiying Li – MSU
- INPE, Michigan State University – MSU
- De set/2012 a set/2015

Detecção e Monitoramento de Estabilidade de Taludes e Deformações Superficiais em Mina a Céu Aberto através de Técnicas Avançadas de Interferometria Diferencial de Radar: uma Avaliação na Mina de Ferro N4 (Carajás) com Dados do Satélite TerraSAR-X



O projeto visa avaliar o potencial da tecnologia PSInSAR na detecção e monitoramento de deformação superficial de toda a mina de ferro N4 com dados das imagens do radar imageador alemão TerraSAR-X. A mina N4, localizada em Carajás, estado do Pará, é a maior mina de ferro a céu aberto que a empresa Vale opera no país

Resultado do processamento interferométrico diferencial com série temporal (DInSAR Time-Series) de 33 imagens do satélite TerraSAR-X (aproximadamente um ano de aquisição).

- R\$ 955.000 da FAPESP. Serviços de terceiros, trabalhos de campo, compra de imagens TerraSAR-X e GeoEye
- José Claudio Mura, Fabio Furlan Gama, - DPI/OBT. Waldir Paradella, Athos Santos - DSR/OBT, Maurício Galo - FCT-UNESP/Pres Prudente, Paulo Camargo - FCT-UNESP/Pres Prudente, Arnaldo da Silva - IG/UFPA
- INPE, FCT-UNESP Pres. Prudente, IG - UFPA
- De 2011 a 2014

Energy crop management platform based on Remote Sensing Technologies – Phase 1



The project aim is to develop methods to map energy crops and to identify potential areas for their sustainable expansion in Brazil, based on remote sensing as well as ancillary data; and to build a computational framework that will integrate existing GIS tools, access multiple data sources and provide novel algorithms and functions to process spatial information.

The first phase aims at discussing possibilities, finding partnership in order to propose a longer term project

- R\$348.756 do Boeing Research & Technology-Brazil (BR&T)
- Gilberto Ribeiro, Karine Ferreira, Leila Fonseca, Lúbia Vinhas, Ricardo Cartaxo – DPI/OBT. Egidio Arai, Luiz Aragão, João Viane Soraes - OBT/DSR, Marcio Mello – BR&T.
- INPE, Boeing Research and Technology Brasil
- De 12/2013 a 03/2014

Land Use Change in Amazonia: Institutional Analysis and Modelling at multiple temporal and spatial scales (LUA/IAM)



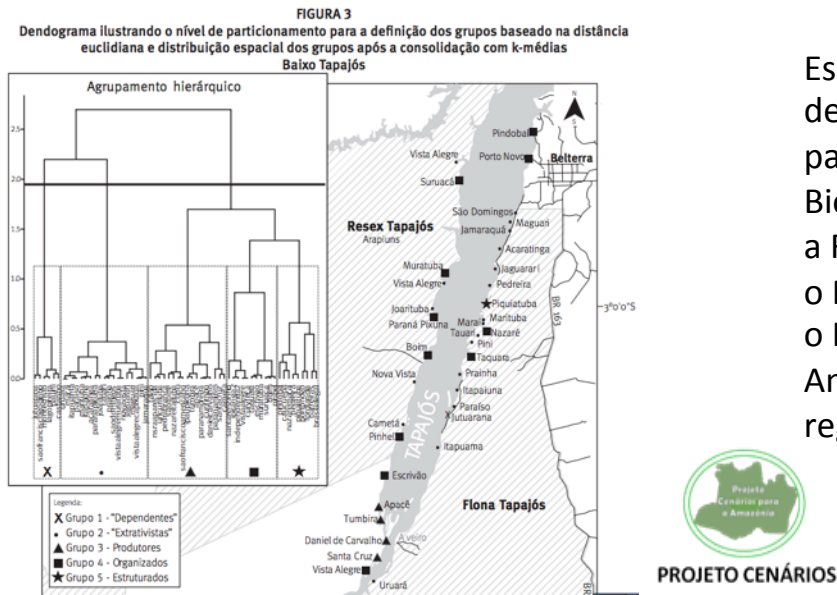
Fig - 15 - Exemplos dos núcleos de ocupação identificados nas imagens e verificados em: A- sede de fazenda; B- comunidade; C- madeireira.

LUA
Land Use Change in Amazonia
Institutional Analysis and Modeling at
multiple temporal and spatial scales

This project aims to understand and model the social processes that contribute to large-scale deforestation in Amazonia. We argue that land changes in Amazonia are brought about by social and institutional arrangements that need to be better understood and incorporated into Land Use and Land Cover Change (LUCC) models.

- R\$ 909.865 + R\$ 507.888 (bolsas) = R\$ 1.417.753 da FAPESP
- Maria Isabel Escada, Corina Freitas, Sidnei Sant'Anna, Silvana Amaral, Gilberto Câmara, Leila Fonseca, Luciano Dutra, Diógenes Alves e Thales Körting – DPI/OBT. Tiago Carneiro - UFOP, Marcelino Silva - UERN, Emilio Moran, Eduardo Brondízio, Dengsheng Lu – Univ. de Indiana - USA, Matheus Batistela EMBRAPA, Rene Chapuis (Cirad/França), Yosio Shimabukuro – DSR/INPE , Ana Paula Aguiar, Roberto Araújo, Myanna Lynsen, Pedro Andrade, Patrícia Pinho – CST/INPE, Fernando Ramos – LAC/INPE.
- INPE, UFOP, UERN, Univ. Indiana - USA, Cirad – França, EMBRAPA
- De 03/2010 a 02/2014 – Pedido de prorrogação até 12/2014 sendo avaliado

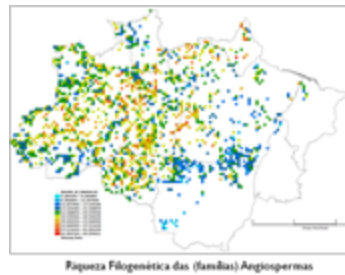
Cenários para a Amazônia: Uso da Terra, Biodiversidade e Clima - Finep



Esse projeto integra linhas de pesquisa do MCTI (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação) para a Amazônia como o Projeto de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia, o LBA, a Rede Temática em Modelagem da Amazônia, o GEOMA, e o Programa em Pesquisa em Biodiversidade, o PPBIO, para a elaboração de cenários integrados para Amazônia para subsidiar o planejamento regional e dar apoio à tomada de decisão

- Esse projeto não possui orçamento próprio para a DPI
- Maria Isabel Escada, Silvana Amaral, Claudio Almeida – DPI/OBT
- Bolsistas e Colaboradores: Ana Paula Dal’Asta, Carolina Pinho, Newton Brigatti, Fernanda Rocha, Vagner Camilotti, Felipe Lobo, André Gavlak, Lidiane Costa, Anielli, Taise Pinheiro INPE e outras instituições das redes temáticas
- Desde 2010 sem prazo de término

Modelagem Ambiental para estudos de Biodiversidade

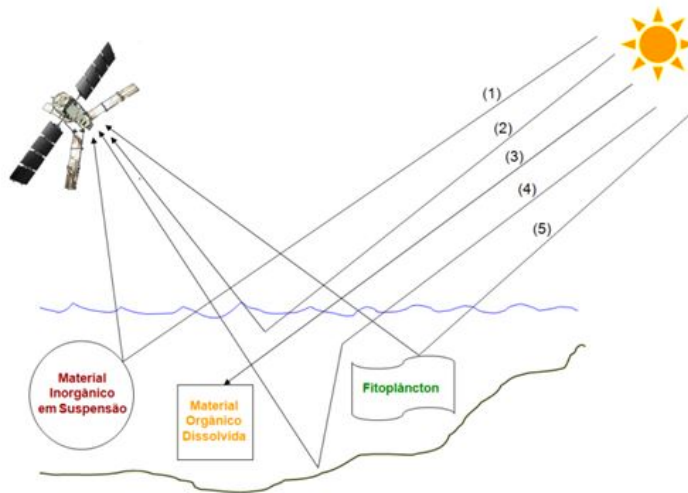


O objetivo geral deste projeto é desenvolver pesquisa e aplicações em sensoriamento remoto e geoinformação enquanto fontes de dados e ferramentas essenciais para estudos de Biodiversidade.



- Esse projeto não possui orçamento próprio para a DPI
- Silvana Amaral, Lúbia Vinhas, Camilo Rennó, Antônio Miguel Monteiro – DPI/OBT. Dalton Valeriano – DSR/OBT, Diana Valeriano, Daniel Silva – bolsistas PCI/INPE, Denilson Bezerra, Sandro Klippel – PG-CST, Sacha Ortiz – PG-SER
- Desde 2010 sem prazo de término

Avaliação e monitoramento de ecossistemas aquáticos continentais



O objetivo deste projeto é ampliar o uso de sensoriamento remoto óptico no estudo, na avaliação e no monitoramento de sistemas aquáticos continentais visando o uso sustentável dos recursos hídricos. A pesquisa é fortemente baseada em medidas in situ, realizadas em reservatórios hidrelétricos, em açudes na região nordeste e em lagos da planície de inundação amazônica. Os dados coletados são utilizados para a determinação do estado trófico dos sistemas aquáticos e para calibração e parametrização de modelos bióticos empregados em estimativas dos constituintes da água.

- Esse projeto não possui orçamento próprio para a DPI. As atividades têm sido desenvolvidas no âmbito da Pós-graduação em Sensoriamento Remoto e Ciências do Sistema Terrestre do INPE, com bolsas CAPES e CNPq, assim como bolsas PCI do INPE.
- Claudio Barbosa – DPI/OBT, Evelyn Novo – DSR/OBT
- Desde 2005 sem prazo de término











Caracterizam-se por redes de pesquisa com várias instituições, que compartilham o orçamento. Em cada instituição são várias pessoas envolvidas.

Coordenação: Antônio Miguel Monteiro, DPI/OBT

PROJETOS DE PESQUISA E REDES NO CONTEXTO DO PESS – PROGRAMA ESPAÇO E SOCIEDADE

URBISAmazônia: qual a natureza do urbano na Amazônia contemporânea?

Table 3. Spatial patterns observed using CBERS-CCD/HRC fused images and fieldwork reference.

Spatial Pattern	CBERS-CCD/HRC	Description	General appearance
Dense Occupation		<ul style="list-style-type: none"> - Residential and commercial buildings close to each other - Absence of non-built-up urban areas - Vegetation consisting of trees and small cultivated areas (kitchen garden/manioc) 	
Sparse occupation		<ul style="list-style-type: none"> - Residential buildings that are distant from each other - Abundant non-built-up urban areas with vegetation - Vegetation consisting of trees, grass and large cultivated areas (manioc) 	
Expansion areas		<ul style="list-style-type: none"> - Sparse and new residential buildings that are distant from each other - Abundant non-built-up urban areas with bare soil 	
Large non-residential constructions		<ul style="list-style-type: none"> - Non-residential areas - Large constructions, such as tool sheds, gymnasiums, community centers, sawmills and factories 	
Main access roads		<ul style="list-style-type: none"> - Non-built-up urban areas surrounding highways or rivers 	

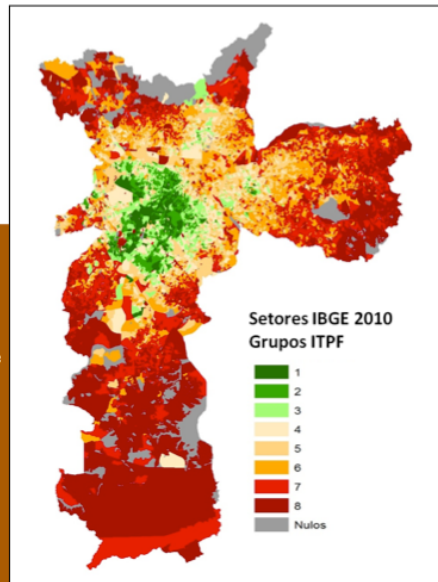
A urbanização ocorrida no Brasil a partir da década de 1950 modificou padrões sócio-culturais da população do país, independentemente de sua localização em cidades ou zonas rurais. O fato urbano na Amazônia continua negligenciado no debate sobre suas possibilidades para um modelo de desenvolvimento ambientalmente responsável e socialmente justo. Este projeto busca qualificar e preencher lacunas em nossa compreensão da estrutura e funcionamento do fenômeno urbano na Amazônia contemporânea dentro de um quadro conceitual que aceita a hipótese da urbanização extensiva

- R\$ 2.300.000 da Fundação Vale e ITV-DS – Instituto Tecnológico Vale- Desenvolvimento Sustentável.
- INPE, CEDEPLAR-UFMG, UFOP, UFPR, UFPA, ITV-DS, INPE- Amazônia, FIOCRUZ, NEPO-UNICAMP, FGV-SP
- De 2012 a 2015

Métricas Territoriais de proteção social: a capacidade protetiva de famílias residentes em metrópoles

Cartografias da Capacidade Protetiva das Famílias em seus Territórios de Vida

- Grupo 1 – muito alta aquisição de proteção privada.
- Grupo 2 - alta aquisição de proteção privada
- Grupo 3 - aquisição de proteção privada
- Grupo 4 – presença de proteção privada e pública
- Grupo 5 – proteção social pública muito estável
- Grupo 6 - proteção social pública incompleta
- Grupo 7 – frágil presença de proteção social pública
- Grupo 8 – ausência de proteção social pública



Este projeto busca caracterizar e desenvolver uma métrica que permita avaliar o quanto as condições objetivas dos territórios onde vivem famílias de baixa renda impactam sua capacidade protetiva e por consequência o desenvolvimento saudável de seus membros.

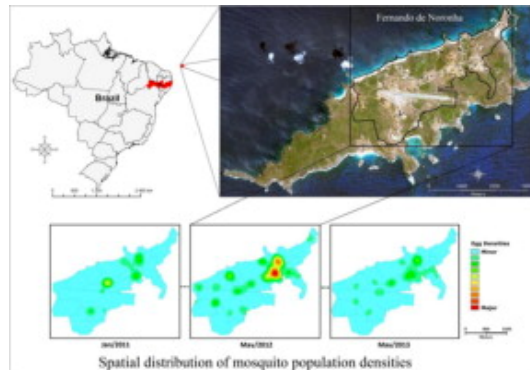
- R\$430.000 do PROADI-SUS – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS, Ministério da Saúde
- INPE, PUC-SP, Sociedade Hospital Samaritano, CEDEST
- De 2012 a 2015

Topografia social da Paraíba: proteção social e gestão intersetorial de territories e vulnerabilidade social no estado da Paraíba

O projeto se inscreve no campo da gestão intersetorial e avaliação das políticas públicas de proteção social quanto a seus impactos e resultantes no tocante ao fortalecimento da proteção social de famílias que vivem em situação de pobreza, em zonas rurais e urbanas, no âmbito do Estado da Paraíba

- R\$1.000.000 da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Humano da PB
- INPE, PUC-SP, CEDEST, UFPB, Secretaria do Desenvolvimento Humano da PB
- De 2012 a 2015

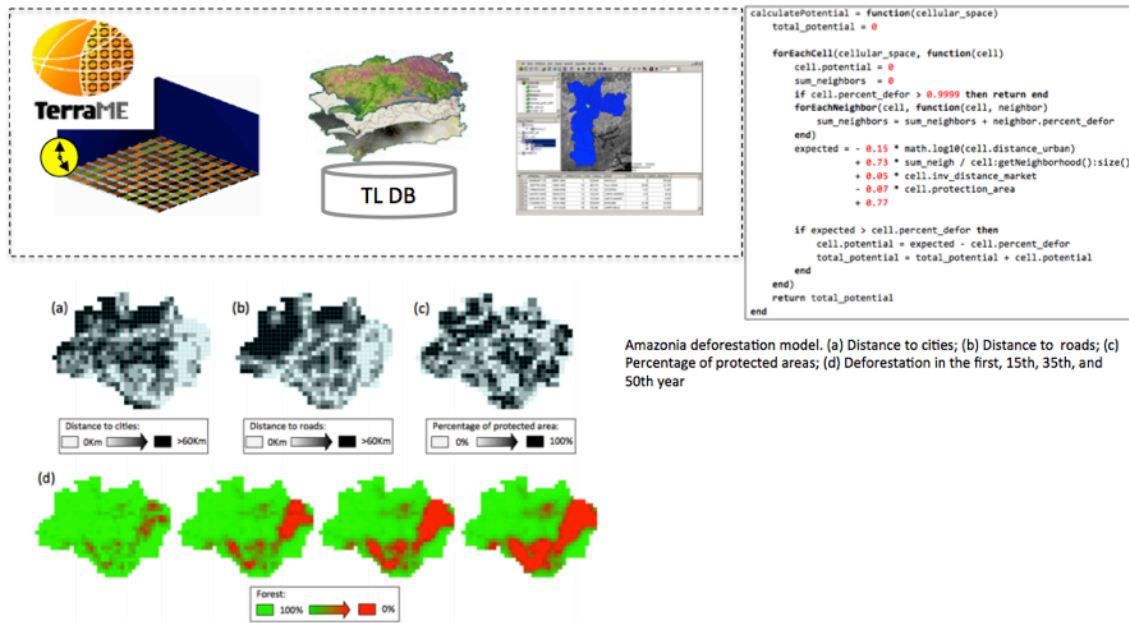
SMCP-Aedes - Sistema de Monitoramento e Controle Populacional do vetor da Dengue: Avaliação da eficiência e viabilidade operacional de um novo sistema de monitoramento e controle populacional do vetor da dengue, em escala de município



Neste estudo propomos avaliar, em escala real de município e em parceria com secretarias estadual e municipais de saúde, um sistema de monitoramento e controle populacional do vetor da Dengue, SMCP-Aedes.

- R\$1.500.000 de fontes diversas
- INPE, LEG-UFPR, CPqAM-Fiocruz, Secretaria Municipal Saúde de Recife, Ipojuca e Santa Cruz do Capibaribe, Fernando de Noronha e Secretaria Estadual de Saúde de PE.
- De 2008 a 2015

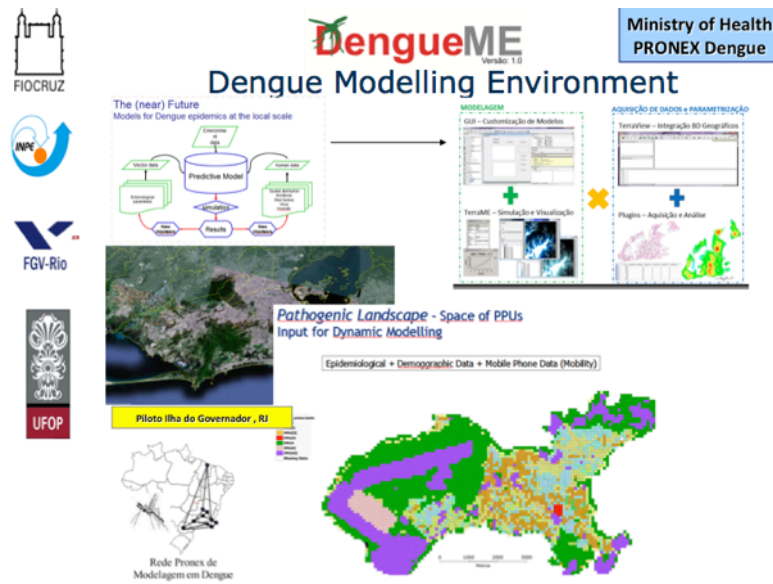
TerraME – Terra Modelling Environment



TerraME is a toolbox for spatial dynamical modelling that supports cellular automata, agent-based models, and network models.
www.terrame.org.

- R\$500.000 de fontes diversas
- INPE, UFOP
- De 2011 a 2014

DENGUE-ME – *Dengue Modelling Environment* (Parte do PRONEX-Dengue – Modelagem Matemática Aplicada ao Controle da Dengue no Brasil)



O DENGUE-ME é um ambiente de simulação da dengue e seu vetor, *Aedes aegypti*, num espaço geográfico real. Ele visa facilitar a aplicação de modelos matemáticos de dinâmica populacional, utilizados para propor cenários de risco e intervenção, em espaços urbanos realistas, definidos a partir de camadas de informação armazenadas em um sistema de informação geográfica

- R\$400.000 de fontes diversas
- INPE, UNESP-SJC, FIOCRUZ-RJ, FGV-RJ, UFOP
- De 2012 a 2016

Implantação de Infra-estrutura Laboratorial: Laboratório TerraME-Galileu – Modelagem Ambiental Integrada



Implantação de um Laboratório de Computação de Alto Desempenho, baseado em arquitetura Cluster de PCs, para Pesquisa e Desenvolvimento em Modelagem de Mudanças Ambientais Integrada e a Análise de seus Impactos Sociais e Econômicos. O Laboratório está interligado à Rede Temática em Computação Científica e Visualização, voltada à Indústria de Petróleo e Gás e de Energias Renováveis, para ações destinadas à elaboração de estudos e ao desenvolvimento de projetos de P&D.

- R\$3.100.000 da PETROBRAS – Redes Temáticas (Rede Galileu).
- INPE, PUC-RJ, ITA, USP, UFAL
- De 2012 a 2014

Observatorium – Observatório Nacional de Clima e Saúde

As mudanças climáticas e ambientais globais podem produzir impactos sobre a saúde humana com diferentes vias e intensidades. Diante da complexidade dos processos envolvidos, é imprescindível a reunião e análise de dados que permitam acompanhar e antever essas mudanças segundo as dimensões: ambiental, social, e de saúde pública, além da dimensão climática. Esses dados integrarão o Observatório de Clima e Saúde como fonte primária estudos, diagnósticos e projeções de cenários futuros, além de permitir o acesso a dados e análises de tendência por parte de gestores e cidadãos. Para a construção de modelos são necessários passos intermediários: 1. Análise da presente distribuição espacial e variabilidade de doenças sensíveis ao clima no Brasil; 2. Avaliação do peso dos fatores climáticos e sociais nessa distribuição; 3. Análise dos cenários produzidos e as incertezas associadas a eles. O Observatório será desenvolvido em parceria pela Fiocruz e INPE e contará com a participação de diversos órgãos nacionais de produção e análise de dados

- R\$1.200.000 de fontes diversas: Ministério da Saúde – CGVAM-SVS, Rede CLIMA e INCT- Mudanças Climáticas. Apoio – OPAS-Organização Pan-Americana de Saúde.
- INPE, FIOCRUZ
- De 2008 a 2015

**PROJETOS EM FASE DE
PROPOSIÇÃO OU IMPLEMENTAÇÃO**

Energy Crop Management Platform

This project aims at developing a computing platform to gather, store, provide, integrate, and process geographical information for energy crop management in Brazil. Indeed, the main goals are to identify energy crop plantations and potential areas for their sustainable expansion in Brazil based on remote sensing and ancillary data. This project is based on our current state of knowledge and key gaps identified during the first phase.

- R\$3.000.000 do Boeing Research & Technology-Brazil (BR&T).
- Gilberto Ribeiro, Karine Ferreira, Leila Fonseca, Lúbia Vinhas, Ricardo Cartaxo, Laercio Namikawa, Thales Korting, Emiliano Castejon, Marisa da Motta – DPI/OBT
- Egidio Arai, Luiz Aragão, João Viane Soares, Ieda Sanches, Mauricio Moreira, Kleber Tabaquini – DSR/OBT, Marcio Mello, Onofre Andrade – BR&T, Raul Feitosa – Puc-Rio, Clodoveu Davis – UFMG, Marcos Adami – CRA/INPE, Marcelo Galdos, Michelle Picoli – CTBE, Valdira Vieira – UFPI, Gustavo Silva, Sergio Galdino, Sandra Nogueira - Embrapa
- INPE, *Boeing Research and Technology Brasil*, Embrapa Monitoramento por Satélite, CTBE, PUC-Rio, UFMG, UFPI
- 3 anos. O projeto está em fase de análise.

Monitoramento Ambiental por Satélites no Bioma Amazônia

- O projeto tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de estudos sobre usos e cobertura da terra no Bioma Amazônia, bem como a ampliação e o aprimoramento do monitoramento ambiental por satélites realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Contempla sete subprojetos, listados abaixo:
 - Mapeamento do uso e cobertura da terra na Amazônia Legal;
 - Aprimoramento do software TerraAmazon;
 - Melhoria dos serviços de recepção, distribuição e uso das imagens de sensoriamento remoto do INPE;
 - Aprimoramento do monitoramento de focos de queimadas e incêndios florestais;
 - Estudo das trajetórias de padrões e processos na caracterização de dinâmicas do desmatamento na Amazônia;
 - Disponibilização de ferramentas de modelagem de mudanças de uso da terra;
 - Melhoria dos métodos de estimativa de biomassa e de modelos de estimativa de emissões por mudança de uso da terra.
- R\$57.560.650 dos recursos do Fundo Amazonia administrado pelo BNDES
- Lúbia Vinhas, José Bacellar, Leila Fonseca, Isabel Escada – DPI/OBT Jean Ometto, Ana Paula Aguiar – CST/INPE, Alessandra Gomes – CRA/INPE, Alberto Setzer CPTEC/INPE (somente coordenadores)
- OBT/INPE, CRA/INPE, CST/INPE, Embrapa
- 3 anos. O projeto está em fase de análise.

Avaliação de técnicas de interferometria diferencial avançada utilizando dados SAR orbitais para a detecção de instabilidade em minas de ferro a céu aberto no Quadrilátero Ferrífero (MG)

O objetivo deste estudo é investigar diferentes técnicas de interferometria diferencial de alvos persistentes utilizando dados SAR orbitais para o monitoramento remoto de instabilidades em minas de ferro a céu aberto na região Leste do Quadrilátero Ferrífero (MG).

Esta região, com características fisiográficas e geológicas distintas das de Carajás, exhibe relevos colinosos a montanhosos, cobertura vegetal diversificada, intensa atividade antropogênica (rural e urbana) e uma exploração mineral conduzida por inúmeras minas de ferro a céu aberto, algumas já em processo de desativação

- R\$ 942.000 (serviços de terceiros, campanhas de campo e reuniões técnicas) do Instituto Tecnológico Vale – ITV.
- Fabio Gama, José Claudio Mura – DPI/OBT, Athos Ribeiro, Waldir Paradella DSR/OBT e 2 mestrados em PG-SER
- Aprovado no ITV mas ainda está em fase de formalização pelo INPE. Sem previsão de início. Previsto para durar 30 meses

Utilização de dados temporais SAR provenientes dos satélites ALOS-2 e/ou Radarsat-2, para geração de atributos polarimétricos e de coerência interferométrica para discriminar, através de classificadores, feições de uso da terra e cobertura florestal em áreas da Amazônia

Dentro deste escopo a presente proposta tem como foco de pesquisa áreas no Estado do Pará e de Roraima, empregando-se técnicas de classificação nos produtos polarimétricos e interferométricos gerados para mapeamento e monitoramento da paisagem.

- R\$ 84.000 da FAPESP
- Fabio Gama, José Claudio Mura – DPI/OBT, Lênio Soares Galvão – OBT/DSR, Haron A.M. Xaud – EMBRAPA Roraima, Evelyn M. Possa e João A.P. Pavanelli INPE/PG-SER
- INPE, EMBRAPA Roraima
- Ainda está em fase de formatação para submissão na FAPESP. A ser submetido nesse semestre