



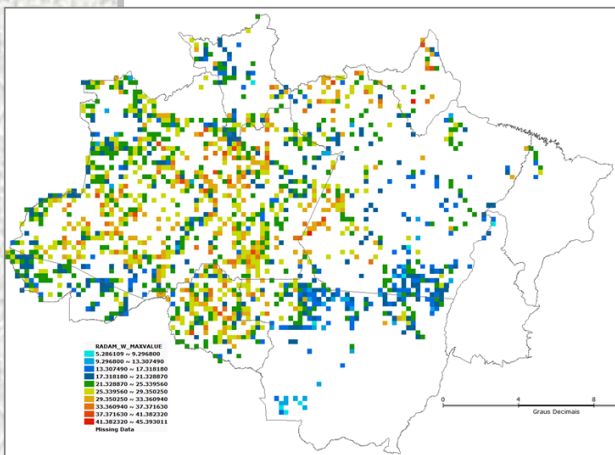
# Modelagem Ambiental

---

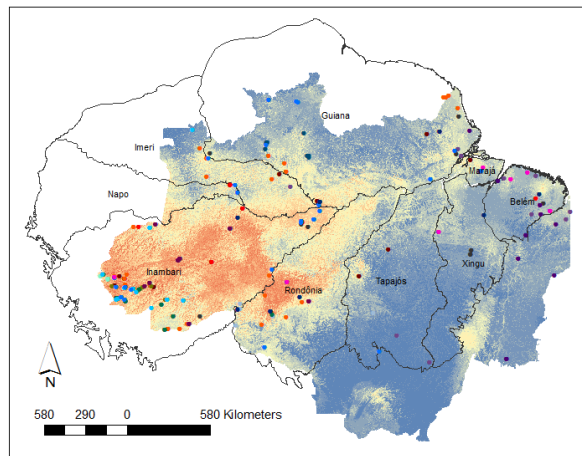
**Geoinformação & Biodiversidade**

# I Realizações

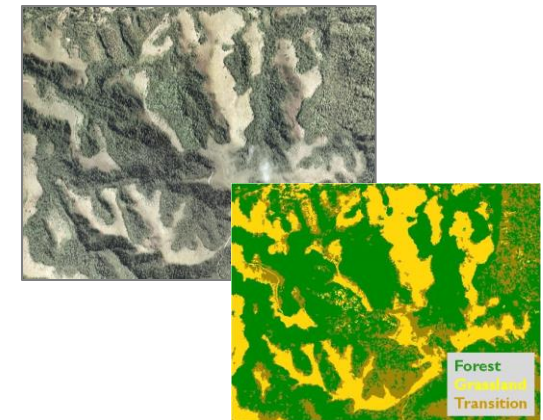
- Contribuição acadêmica - artigos científicos foco na contribuição de dados espaciais para estudos de Biodiversidade
- Participação em projetos de pesquisa multidisciplinares:
  - Cenários para a Amazônia: Uso da terra, Biodiversidade e Clima
  - Biota Fapesp
  - FAPESP-IVA - Assessment of Impacts and Vulnerability to Climate Change in Brazil and strategies for Adaptation options-IVA
- Recursos humanos: Pós-graduação INPE e Bolsas PCI/INPE



Riqueza Filogenética das (famílias) Angiospermas



Riqueza de sp de Palmeiras



Distribuição de Araucarias

# I Realizações

- Divulgação & Produção técnica

AMBDATA ([www.dpi.inpe.br/Ambdata](http://www.dpi.inpe.br/Ambdata)) - dados ambientais para modelagem de distribuição de espécies



AMBDATA

[www.dpi.inpe.br/Ambdata/](http://www.dpi.inpe.br/Ambdata/)

HotMail gratuito Personalizar links Windows Media BBC Brasil - Aprenda I... BBC Learning English - Home Google Acadêmico Outros favoritos

**AMBDATA**  
Variáveis Ambientais para Modelagem de Distribuição de Espécies

**DPI**  
Divisão de Processamento de Imagens

**Grupo de Modelagem para Estudos da Biodiversidade**

- ▶ [Home](#)
- ▶ [Descrição dos Dados](#)
- ▶ [Origem/Fonte/Referência](#)
- ▶ [Extensão Geográfica/Escala](#)
- ▶ [Coordenadas/Datum/Formato](#)
- ▶ **Dados**
- ▶ [Dados Climáticos](#)
- ▶ [Índice de Walsh](#)
- ▶ [Mapa de Vegetação](#)
- ▶ [% Cobertura Arbórea - MODIS](#)
- ▶ [Mapa de Solos](#)
- ▶ [Altitude](#)
- ▶ [Declividade ou Gradiente](#)
- ▶ [Exposição ou Orientação](#)
- ▶ [Hand](#)
- ▶ [Densidade de Drenagem](#)
- ▶ [Unidades Administrativas](#)
- ▶ [Download](#)
- ▶ [Links Úteis](#)
- ▶ [Referências](#)
- ▶ [Contato](#)

## Apresentação

Estudos de modelagem da distribuição de espécies tornaram-se cada vez mais frequentes graças ao desenvolvimento de ferramentas computacionais para modelagem e aos Sistemas de Informação Geográfica (GIS) de acesso livre na internet.

Os requisitos básicos para a maioria dos experimentos de modelagem de distribuição de espécies são: possuir um número mínimo de dados geo-referenciados de **ocorrência da espécie**, e **dados ambientais** que devem estar relacionados à ocorrência da espécie, numa escala apropriada para a análise.

Para facilitar os projetos de pesquisa do grupo sobre modelagem de distribuição de espécies do INPE, uma base de dados foi sistematizada a partir das diferentes fontes de dados que normalmente devem ser acessadas e organizadas para o exercício da modelagem.

É importante salientar que a maioria dos dados, com exceção do HAND e da densidade de drenagem, não foram gerados pelo INPE, mas foram apenas organizados e recortados para que pudessem ser diretamente utilizados nos sistemas de informação geográfica do INPE (SPRING e TerraView) e nas principais ferramentas de modelagem de distribuição de espécies disponíveis (Bioclim, openModeller e Maxent).

Estes dados estão descritos em [Descrição dos Dados](#) disponíveis para [Download](#).

## II Desafios

- Consolidar o grupo, para que o INPE possa contribuir efetivamente para políticas públicas e estratégias de Biodiversidade nacionais:
  - Configuração de produtos/sistemas que facilitassem acesso a dados para monitoramento e modelagem, ex:
    - Expandir Ambdata para incluir produtos/imgs do INPE
    - Sistemas de informação voltados para planejamento de Unidades de Conservação
    - Sensores de alta resolução espacial e espectral para identificação de grupos taxonômicos de plantas
    - VANT para monitoramento de Ucs
  - Dificuldade: falta de pesquisadores na área – atualmente apenas 2 pesquisadores-funcionários constituem este grupo na OBT para:
    - Articulação com parceiros
    - Proposição de projetos, viabilizar recursos
    - Supervisão e execução de atividades



# Modelagem Ambiental

---

**Dinâmicas Socioeconômicas na estruturação do território Amazônico:**

**A urbanização extensiva, a estrutura de redes, e as mudanças ambientais**

# Modelagem Ambiental da Amazônia:

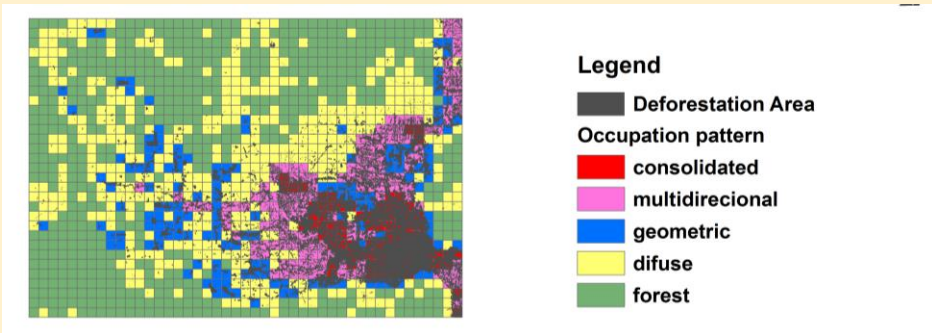
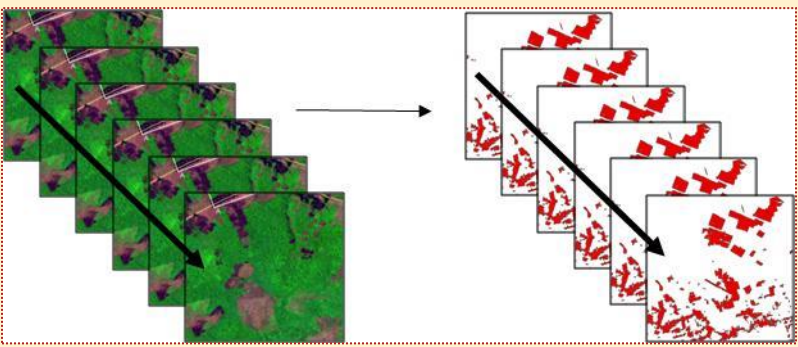
## *Padrões e Processos de Mudanças de Uso e Cobertura da Terra*



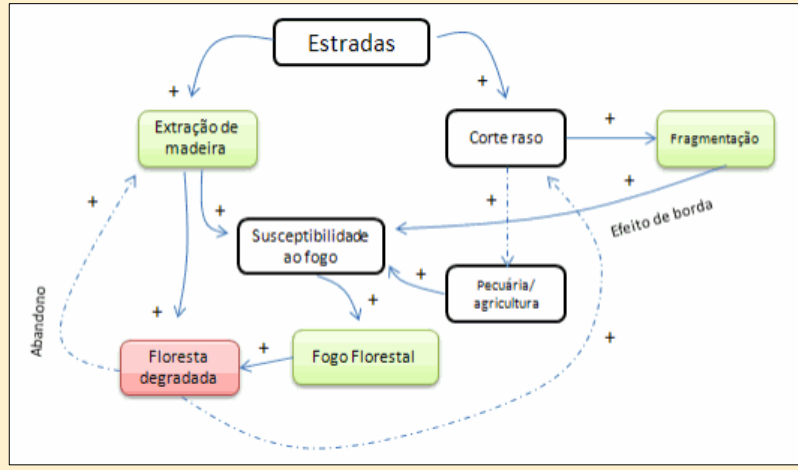
# Realizações

- ❑ Análise de padrões e trajetórias de desmatamento na Amazônia com mineração de dados;

GeoDMA – Geographical Data Mining Analyst  
<http://www.dpi.inpe.br/geodma>



- ❑ Modelagem de padrões e trajetórias da degradação Florestal na Amazônia;

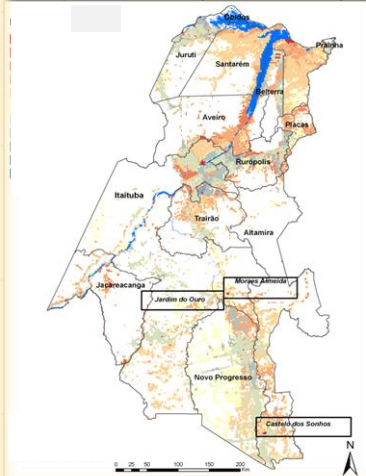
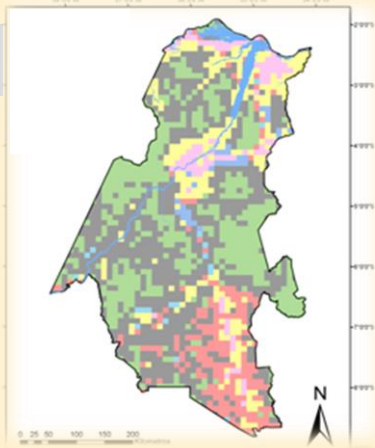


# Realizações

Modelos de distribuição potencial de população - relações com padrões espaço-temporais da cobertura da terra;

Classificação de Padrões de desmatamento

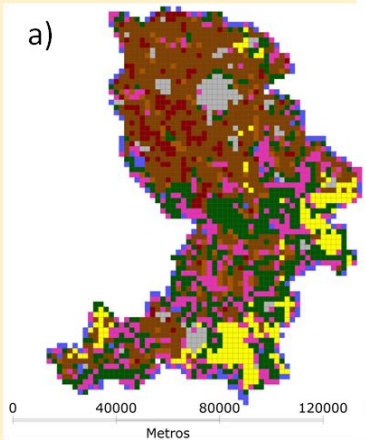
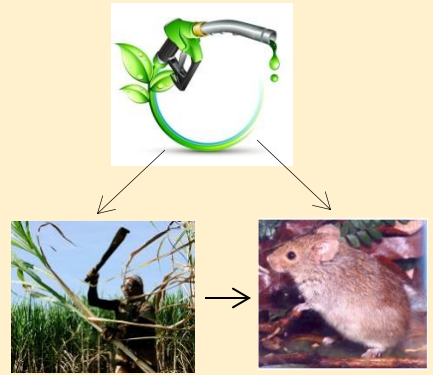
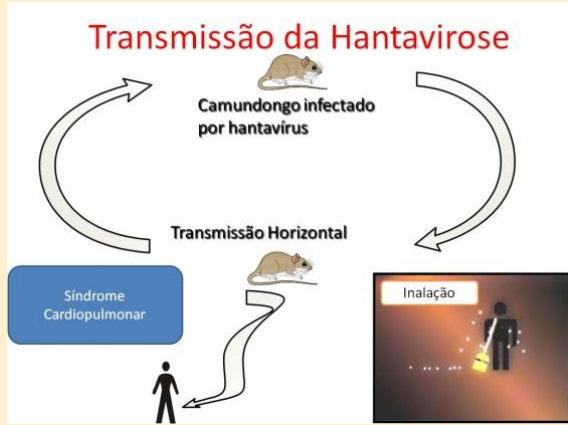
- Legenda**
- Bidirecional
  - Consolidado
  - Difuso
  - Floresta
  - Geométrico
  - Linear
  - Multidirecional



Dinâmica Populacional 2000-20007

- Dinâmica Populacional**
- 101 - 7641
  - 51 - 100
  - 11 - 50
  - 2 - 10
  - 1
  - 0
  - -9 - -1
  - -49 - -10
  - -99 - -50
  - -2147 - -100
  - -2316 - -2148
- } Ganho populacional  
} Perda populacional

Padrões espaço-temporais de paisagens urbanas e rurais e a transmissão de doenças: Dengue, Hantavirose



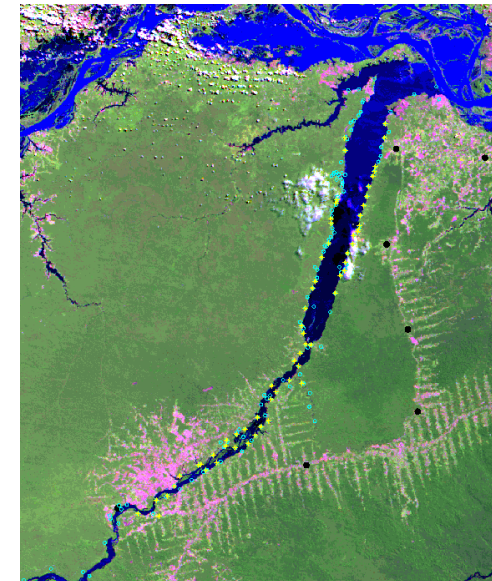
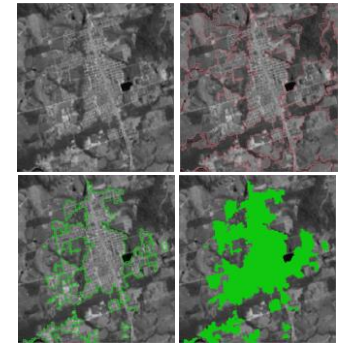
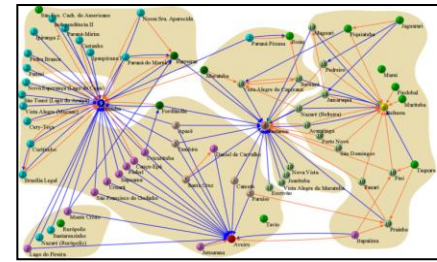
**Indicadores:** Artigos Científicos, teses, dissertações, banco de dados e softwares

**Recursos Humanos:** Bolsistas de projeto e alunos de pós-graduação



# I Realizações

- Urbanização e LUCC na Amazônia através de geoinformação e estrutura de redes
- Contribuição acadêmica
  - Participação em projetos de pesquisa multidisciplinares:
    - Cenários para a Amazônia: Uso da terra, Biodiversidade e Clima
    - Projeto LUA Land use change in Amazonia - FAPESP
    - Projeto UrbisAmazônia - Qual a Natureza do Urbano na Amazônia Contemporânea?
  - Recursos humanos:
    - Pós-graduação INPE e Bolsas de projetos



Projeto	Atividades	Parcerias	Financiamento
<p><b>Cenários</b>  <b>LBA/GEOMA/PPBIO</b>  <b>(2009-2013)</b>  <b>Coordenação:</b> INPA – Flávio Luizão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeamento de padrões de uso e cobertura da terra,</li> <li>• Análise de redes de núcleos populacionais.</li> <li>• Modelagem para distribuição potencial da população do DSF-BR-163 (Pará)</li> </ul>	<p>Instituições participantes:  INPE (DPI e CRA),  INPA, MPEG, LNCC  Programas MCTI: PPBIO,  LBA, GEOMA</p>	<p>FINEP  (INPE/DPI e CRA)</p>
<p><b>LUA/IAM</b>  <b>(2010-2014)</b>  <b>Coordenação:</b> INPE - Gilberto Câmara/ Maria Isabel Sobral Escada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização e análise de padrões e trajetórias de cobertura da terra com mineração de dados;</li> <li>• Análise e Modelagem de padrões e trajetórias de degradação florestal;</li> <li>• Análise de redes de comunidades e de padrões de mudança de uso e cobertura.</li> </ul>	<p>INPE (DPI, CST, CRA),  Universidade de Indiana,  Embrapa.</p>	<p>FAPESP</p>
<p><b>Urbis</b>  <b>(2011-2015)</b>  Qual a natureza do Urbano na Am?  <b>Coordenação:</b> INPE: Miguel e Ana Cláudia (ITV)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeamento e Análise de Padrões urbano/rural de Uso e Cobertura da Terra;</li> <li>• Análise de padrões de mudanças de uso e cobertura da Terra e a articulação do espaço rural e do urbano por meio da análise da distribuição potencial da população e de suas dinâmicas.</li> </ul>	<p>INPE (DPI, CRA, CST)  Parceiros:  CEDEPLAR, GV,  NEPO, UFPR, UFPA,  ITV-DS, Fiocruz</p>	<p>Instituto Vale do Rio Doce</p>

## Projetos Futuros

<p><b>ImBraCe - (2014 -2017)</b>  Building a knowledge platform for land use science in the Brazilian Cerrado with innovative remote sensing, statistical and semantic approaches  <b>Coordenação:</b> INPE - Gilberto Câmara – Univ. de Munster: Prof. Dr. Edzer Pebesma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de classificação de uso e cobertura da terra para o Cerrado;</li> <li>• Desenvolvimento de ferramentas para descrição, mapeamento e monitoramento do Cerrado ;</li> <li>• Desenvolvimento de modelos de mudança de cobertura da terra para o Cerrado.</li> </ul>	<p>INPE (DPI), Universidade de Münster, Universidade de Humboldt</p>	<p>FAPESP - DFG</p>
<p><b>Fundo Amazônia</b>  Monitoramento Ambiental por Satélites no Bioma Amazônia  <b>Coordenação Geral:</b> Ainda não definida  <b>Período:</b> ????</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de padrões de uso e cobertura da terra na Amazônia: Trajetórias e padrões e processos de mudança de uso cobertura da terra.</li> </ul>	<p>INPE (DPI, CRA, CST)</p>	<p>BNDES  Fundo Amazônia</p>

## ❑ Científicos

- ❑ Análise espacial da **mobilidade populacional** e suas relações com a dinâmica de cobertura da terra;
- ❑ Desenvolvimento de ferramentas para **análise de mosaicos da paisagem**;
- ❑ Análise da Paisagem e da **provisão de serviços ecossistêmicos e Bem-Estar** em comunidades ribeirinhas e de terra-firme da Amazônia;
- ❑ Construção de Tipologia de paisagem e análise da mobilidade populacional para estudos da **transmissão de doenças** ( Malária);
- ❑ Desenvolvimento e uso de geotecnologias para mapeamento, monitoramento e modelagem do uso e cobertura da terra em áreas **de Cerrado**.
- ❑ Análise espacial do processo de **urbanização** e relações com dinâmica de cobertura da terra;
- ❑ Desenvolvimento de ferramentas para **análise de redes** para estudos de **urbanização** do território;
- ❑ Configuração e produção de sistemas/ bases de dados espaciais que promovam **acesso às informações** geradas.

## Operacionais

- Recursos Humanos;
- Apoio Institucional para Operacionalização de Projetos: Ex: Fundo Amazônia (negociação iniciou em 2010 !!)
  - facilitação burocrática/anuência da direção;
  - apoio institucional para executar o orçamento - fundações de gestão
- Sinergia e dependência da produção de dados de uso e cobertura da terra (Prodes, TerraClass, Degrad, Deter) – Ex: Projeto BNDES é um gargalo, sem projeto não há dados;
- Espaço físico para acomodação das equipes