



## REDE GEOMA REDE TEMÁTICA DE PESQUISA EM MODELAGEM AMBIENTAL DA AMAZONIA

GEOMA – Grupo de Modelagem e Banco de Dados  
Projeto Modelagem LUCC  
Agenda Científica (2007-2009)

Pesquisadores:

Gilberto Câmara (INPE)  
Ana Paula Aguiar (INPE)  
Tiago Carneiro (UFOP)

O objetivo geral do grupo de Modelagem e Banco de Dados do GEOMA é oferecer a infra-estrutura tecnológica necessária para apoiar pesquisas em Modelagem Ambiental na Amazônia. Dentro deste grupo, existem dois projetos: um conduzido pelo INPE, visando desenvolver modelos LUCC para a Amazônia, e um segundo, conduzido pelo INPA, visando a infra-estrutura de banco de dados do projeto. Este documento reporta as agenda científica do primeiro projeto, conduzido pelo INPE: Modelagem LUCC na Amazônia. Dentro deste projeto, três linhas de atividade têm sido desenvolvidas, e terão continuidade nos próximos anos:

- **Organização de um Banco de Dados da Amazônia**, combinando informações sócio-econômicas e biofísicas provenientes de diversas instituições. Este banco de dados está sendo organizado em ambiente Terralib (biblioteca GIS de código aberto para desenvolvimento de aplicações geográficas e construção de bancos de dados espaciais – <http://www.dpi.inpe.br/terralib/>). Ferramentas para agregação de informações de fontes e formatos diversos em espaços celulares (células regulares multi-temporais) foram desenvolvidas. Espaços celulares são a base espaço-temporal adequada para atividades de modelagem. A **perspectiva futura** de continuação desta linha de atividade é a disponibilização deste Banco de Dados da Amazônia para os demais pesquisadores do GEOMA, e sociedade em geral, através da Internet. Esta atividade prevê também a implementação e distribuição de um aplicativo que simplifique a construção de espaços celulares em múltiplas escalas por não programadores.
- **Desenvolvimento de um ambiente de modelagem dinâmica (TerraME)**, cujo objetivo é permitir a pesquisadores com formação diversa, sem necessariamente proficiência em computação, gerar e testar modelos computacionais de modo simples, com fácil acesso bancos de dados celulares. Atualmente, alguns modelos já foram implementados em TerraME, incluindo modelos de mudança de uso e cobertura, crescimento de vegetação secundária, e modelos hidrológicos. A **perspectiva futura** desta linha de atividade inclui a manutenção e desenvolvimento de novas funcionalidades no arcabouço TerraME, através do estabelecimento um laboratório em parceria com a Universidade Federal de Ouro Preto, e a disseminação e treinamento do uso do arcabouço por pesquisadores da Rede GEOMA, para o desenvolvimento dos seus próprios modelos.



## REDE GEOMA REDE TEMÁTICA DE PESQUISA EM MODELAGEM AMBIENTAL DA AMAZONIA

- **Modelagem e construção de cenários para a Amazônia (em escala regional e local).** Esta linha de atividade no GEOMA busca fomentar o desenvolvimento de modelos que subsidiem políticas públicas na Amazônia com bases científicas mais sólidas. Na escala regional, uma adaptação do modelo CLUE para a Amazônia é o primeiro resultado científico nesta área. Buscou-se incorporar a heterogeneidade espaço-temporal do processo de ocupação da Amazônia. Cenários alternativos de desflorestamento até 2020 foram gerados, nos quais diferentes aspectos do processo de ocupação da Amazônia são explorados: a importância de fatores de conexão a mercados nacionais e outros fatores de acessibilidade nos padrões espaciais de desflorestamento; os efeitos potenciais de políticas públicas de infra-estrutura, conservação, e comando e controle; e por último, de diferentes condições relacionadas à pressão por terra determinada pelo mercado de produtos agropecuários. Como **perspectiva futura**, prevê-se a construção de cenários na escala macro sobre a expansão da soja e da pecuária na floresta, e aprofundadas os aspectos relacionados à conectividade a mercados, considerando em especial as cadeias produtivas da soja e pecuária. Serão também realizados estudos locais, em parceria com outros grupos do GEOMA e parceiros externos, visando entender os efeitos de diferentes políticas públicas em processos de ocupação em diferentes localidades, e no médio prazo, como tais políticas locais interagem com os processos regionais que afetam a ocupação de toda a área. O trabalho será realizado através de oficinas e workshops para fins de modelagem e construção de cenários.

### Sumário dos resultados esperados até 2009:

- Banco de Dados Amazônia (integrando dados de diversas instituições) disponibilizado para a sociedade;
- Suporte computacional para modelagem em ambiente celular amplamente utilizado pela Rede GEOMA no desenvolvimento de modelos em várias áreas: (a) aplicativo para construção de Banco de Dados celulares; (b) TerraME: ambiente computacional para desenvolvimento de modelos dinâmicos.
- Modelos computacionais LUCC em diversas escalas desenvolvidos em ambiente TerraME, como resultado da atividade de construção de cenários para análise de políticas públicas. E também relatórios e workshops com análises sobre diferentes aspectos do processo de ocupação, em várias escalas, e recomendações de políticas públicas com base nas atividades de modelagem.



**REDE GEOMA**  
**REDE TEMÁTICA DE PESQUISA EM MODELAGEM**  
**AMBIENTAL DA AMAZONIA**

Previsão de orçamento 2007 a 2009:

Ano		BD Amazonia	TerraME	Modelagem	Total
2007	<i>Custeio</i>	R\$ 50.000.00	R\$ 60.000.00	R\$ 120.000.00	R\$ 230.000.00
	<i>Capital</i>	R\$ 10.000.00	R\$ 30.000.00	R\$ 10.000.00	R\$ 50.000.00
	<i>Bolsas</i>	1 bolsa nível médio (administrador)	2 bolsas DTI (mestrado e doutorado) 4 bolsas de graduação	2 bolsa DTI (mestrado, doutorado)	5+4
2008	<i>Custeio</i>	R\$ 10.000.00	R\$ 60.000.00	R\$ 120.000.00	R\$ 190.000.00
	<i>Capital</i>	R\$ 10.000.00	R\$ 30.000.00	R\$ 10.000.00	R\$ 50.000.00
	<i>Bolsas</i>	1 bolsa nível médio (administrador)	2 bolsas DTI (mestrado e doutorado) 4 bolsas de graduação	2 bolsa DTI (mestrado, doutorado)	5+4
2009	<i>Custeio</i>	R\$ 10.000.00	R\$ 60.000.00	R\$ 120.000.00	R\$ 190.000.00
	<i>Capital</i>	R\$ 10.000.00	R\$ 30.000.00	R\$ 10.000.00	R\$ 50.000.00
	<i>Bolsas</i>	1 bolsa nível médio (administrador)	2 bolsas DTI (mestrado e doutorado) 4 bolsas de graduação	2 bolsa DTI (mestrado, doutorado)	5+4

Observações:

- Nas atividades relacionadas ao BD Amazônia, os custos maiores estão previstos no primeiro ano, para finalizar a organização do banco e do site.
- Os custos relacionados à TerraME incluem principalmente a manutenção do Laboratório na UFOP, através de bolsas de graduação e equipamentos, e a continuidade das pesquisas através das bolsas de mestrado e doutorado. Está previsto também um workshop de disseminação da tecnologia e treinamento por ano.
- Os custos da atividade modelagem incluem, além das bolsas de mestrado e doutorado para pesquisa, a organização de três oficinas por ano de modelagem participativa e construção de cenários.