



Projeto Educação - Extensão Educacional
um projeto de difusão do conhecimento científico

Curso de Extensão Educacional
Científica e Ambiental

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Cachoeira Paulista / SP, de 02/09 a 07/10/2017

Luiz Tadeu da Silva
José Felipe da Silva Farias
Leon Balloni Gomes
Marcelo Barbio Rosa
João Alexandre Medina Corte-Real
Elsa Paula Figueira Ferreira Morgado de Sampaio



Projeto Educação - Extensão Educacional
um projeto de difusão do conhecimento científico

Biomas do Brasil

Dr. Luiz Tadeu da Silva

O que é BIOMA?

✓ Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), BIOMA é um **GRANDE** conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de diversos tipos de vegetação contíguos e que podem ser identificados a nível regional;

✓ com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente;

✓ sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria.

Quais são os *Biomas* do Brasil?

✓ O Brasil é formado por seis (6) BIOMAS de características distintas: Amazônia, Pantanal, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.

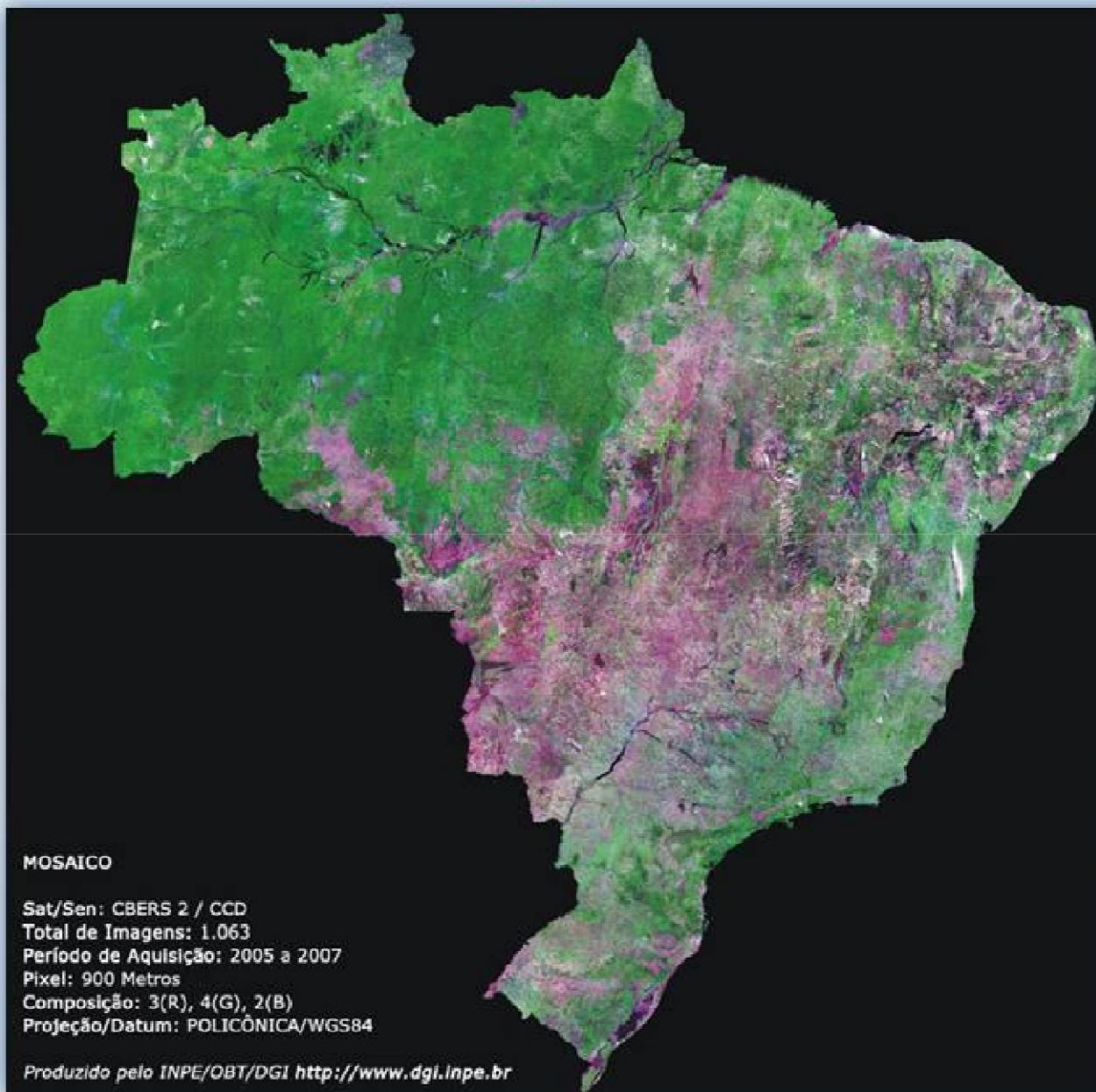
A vegetação é um dos componentes mais importantes de um BIOMA.

O estado de conservação e de continuidade da vegetação de um BIOMA definem:

a existência ou não de habitats para as espécies; e

A manutenção de serviços ambientais e o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas.

Brasil - Mosaico de Imagens do Satélite CBERS-2



Fonte: http://www.cbbers.inpe.br/hotsite/img/brasil_cima_gde.jpg

Os Biomas do Brasil em Km² segundo o IBGE

Biomas Continentais Brasileiros	Área Aproximada (Km²)	Área / Total Brasil (Km²)
Amazônia	4.196.943	49,3%
Cerrado	2.036.448	23,9%
Mata Atlântica	1.110.182	13,0%
Caatinga	844.453	9,9%
Pampa	176.496	2,1%
Pantanal	150.355	1,8%
Total Brasil	8.514.877	100%

Fonte: IBGE/MMA, Mapa de Biomas do Brasil - Primeira Aproximação, 2004
<http://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>

Mapa dos Biomas do Brasil



Fonte: Atlas Geográfico Escolar: Ensino Fundamental - do 6º ao 9º ano

Fonte: <http://7a12.ibge.gov.br/images/7a12/mapas/Brasil/biomas.pdf>



Projeto Educação - Extensão Educacional
um projeto de difusão do conhecimento científico

Biomas do Brasil

Amazônia, Caatinga e Pantanal

Dr. Luiz Tadeu da Silva

Amazônia



Fonte: <http://www.aeb.gov.br/fundo-amazonia-aprimora-estudos-e-projetos-do-inpe/>

Amazônia

✓ O BIOMA Amazônia é o maior do Brasil e abriga uma infinidade de espécies vegetais e animais:

✓ 1,5 milhão de espécies vegetais catalogadas; três mil espécies de peixes; e

✓ 950 tipos de pássaros; e ainda insetos, répteis, anfíbios e mamíferos.

**O Bioma Amazônia abrange diversos Estados do Brasil:
Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão,
Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.**

Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas> e <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/amazonica.aspx>
http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28&Itemid=23

Amazônia



Araras

Fonte: <http://animaisrarosnobrasil.blogspot.com.br/2015/09/animais-em-extincao-na-floresta.html>

Amazônia



Onça Pintada

Fonte: <http://animaisrarosnobrasil.blogspot.com.br/2015/09/animais-em-extincao-na-floresta.html>

Amazônia

✓ Além do Brasil, o BIOMA Amazônia abrange também outros países da América do Sul. São eles:

**Bolívia, Colômbia, Equador,
Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.**

A Amazônia é conhecida mundialmente por sua grande disponibilidade hídrica e pela quantidade de ecossistemas, como matas de terra firme, florestas inundadas, várzeas, igapós, campos abertos e cerrados.

Amazônia

✓ Pesquisa buscou descrever como primatas (macacos) utilizam os recursos de igapós na Amazônia para sobreviverem.

O estudo foi do Mestre em Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA/MCTI), Alessandro Rocha.

A iniciativa também envolve moradores de comunidades da região, que participam da pesquisa respondendo questionários sobre a relação deles com os macacos do igapó.

Apenas duas das sete espécies de macacos foram identificadas como sazonais nos igapós e eles só ingressam nessas áreas no período de cheias.

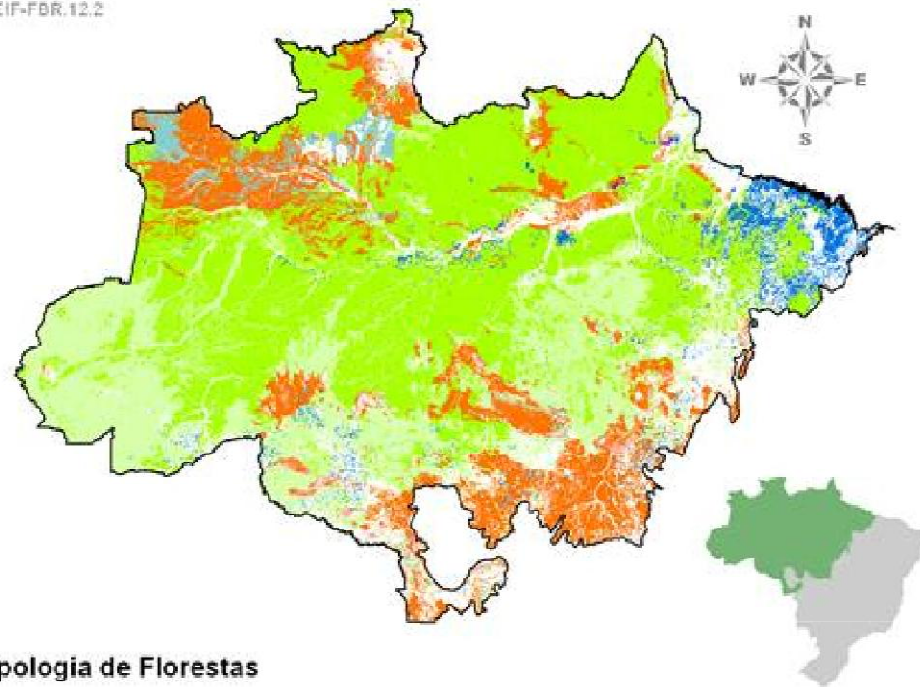
Amazônia (Igapós)



Fonte: <https://ppbio.inpa.gov.br/sitios/br319/infra/km168>

Amazônia

GEIF-FBR.12.2



Tipologia de Florestas

- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Campinarana Florestada e Arborizada
- Savana Florestada e Arborizada (Cerradão e Campo-Cerrado)
- Savana Estética Florestada e Arborizada (Caatinga Arbórea)
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarina (Mangue e Restinga)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária
- Reflorestamento

Fonte dos Dados: MMA (2007).



Projeto Educação - Extensão Educacional
um projeto de difusão do conhecimento científico

Assuntos levantados
pelos Alunos (as) do
Projeto Piloto em 03/2017

Tubarão-Touro



Embora de água salgada, vivem também no Rio Amazonas e já foram encontrados até em Iquitos, no Peru. Tem rins especiais que podem detectar a alteração da salinidade na água e se adaptar à nova realidade.

Formigueiro em Tronco de Árvore



Previendo inundações

Fonte: <http://revoada.net/10-criaturas-terriveis-do-rio-amazonas/>

Cipó D'Água



Fonte: <http://revoada.net/10-criaturas-terriveis-do-rio-amazonas/>

Maior Floresta do Mundo - Taiga ou Boreal, Rússia



Fonte: <https://www.q-files.com/life/ecosystems/boreal-forest/>

Habitante da Floresta Taiga ou Boreal, Rússia

Um lince caçando na Taiga



Fonte: <https://www.q-files.com/life/ecosystems/boreal-forest/>

Caatinga



Fonte: Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação - PAN BRASIL - SEDR/MMA
<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/acervo-de-fotos>

Caatinga

O BIOMA Caatinga é exclusivamente brasileiro!

Abrange os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e o norte de Minas Gerais.

É muito rico em biodiversidade!

Segundo o MMA, abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas.

Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>

Caatinga



Fonte: NASA - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Caatinga_IBAMA.jpg

Caatinga

Conforme o MMA, cerca de 27 milhões de pessoas vivem neste BIOMA. A maioria é carente e depende dos recursos da CAAETINGA para sobreviver.

A Caatinga tem um imenso potencial para a conservação de serviços ambientais e uso sustentável, que se bem explorado, será decisivo para o desenvolvimento da região e do país.

Caatinga (Uso sustentável)



Castanha de Caju

Fonte: Créditos: Arquivo MMA / João Vital Solto

<http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/02/produtores-do-rn-querem-retomar-producao-de-castanhas-em-2015.html>

Caatinga

A biodiversidade da CAATINGA

**ampara diversas atividades econômicas, como
na produção de remédios, de cosméticos e de alimentos.**

Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>

Caatinga (Uso sustentável)



Fonte: Créditos: Arquivo MMA / João Vital Solto
<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/acervo-de-fotos>

Vegetação da Caatinga



Crédito: Instituto Nacional do Semiárido - INSA

http://www.mcti.gov.br/noticia/-/asset_publisher/epbV0pr6elS0/content/instituto-do-semiarido-lanca-plataforma-para-monitoramento-da-vegetacao-da-caatinga

Vegetação da Caatinga



Fonte: Créditos: Arquivo MMA / Eraldo Peres
<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/acervo-de-fotos>

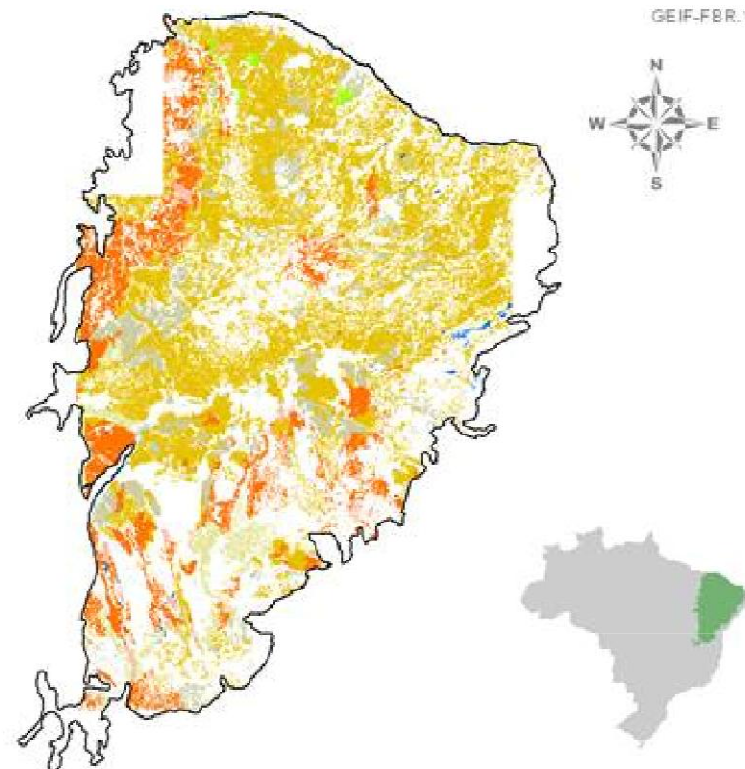
Réptil da Caatinga



Camaleão da Caatinga

Fonte: Créditos: Arquivo MMA / João Vital Solto
<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/acervo-de-fotos>

Caatinga



Tipologia de Florestas

- Savana Estépica Florestada (Caatinga Arbórea Densa)
- Savana Estépica Arborizada (Caatinga Arbórea Aberta)
- Floresta Ombrófila Densa e Aberta
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarina (Mangue e Restinga)
- Savana Florestada e Arborizada (Cerradão e Campo-Cerrado)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária

Fonte dos dados: MMA (2009).

Pantanal



Tuiuiu

Fonte: <http://www.mt.gov.br/-/do-pantanal-ao-araguaia-mato-grosso-oferece-opcoes-de-turismo-em-todas-as-regioes>

Pantanal

✓ O BIOMA Pantanal é considerado uma das maiores extensões de terras úmidas contínuas do planeta.

✓ É considerado o BIOMA de menor extensão territorial no Brasil, mas este dado não desmerece a exuberante riqueza que nele abriga.

✓ Em seu espaço territorial, que é uma planície aluvial, é influenciado por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai.

Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas>

http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28&Itemid=23

Pantanal



Foto: Rico / Acervo FundturMS

Fonte: <http://www.noticias.ms.gov.br/pantanal-uma-das-mais-exuberantes-reservas-naturais-do-planeta/>

Pantanal

O BIOMA Pantanal abrange os Estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul.

Além do Brasil, o BIOMA Pantanal abrange outros países da América do Sul: Bolívia e Paraguai.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), uma característica interessante do Pantanal é que muitas espécies ameaçadas em outras regiões do Brasil persistem em populações avantajadas na região, como é o caso do tuiuiú – ave símbolo do BIOMA.

Pantanal



Fonte: NASA - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/88/Pantanal_55.76W_15.40S.jpg

Pantanal

**Estudos indicam que o Pantanal
abriga os seguintes números de espécies já catalogadas:**

- **263 espécies de peixes;**
- **41 espécies de anfíbios;**
- **113 espécies de répteis;**
- **463 espécies de aves;**
- **132 espécies de mamíferos; e**
- **Quase 2.000 espécies de plantas catalogadas, com grande potencial medicinal.**

Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas>

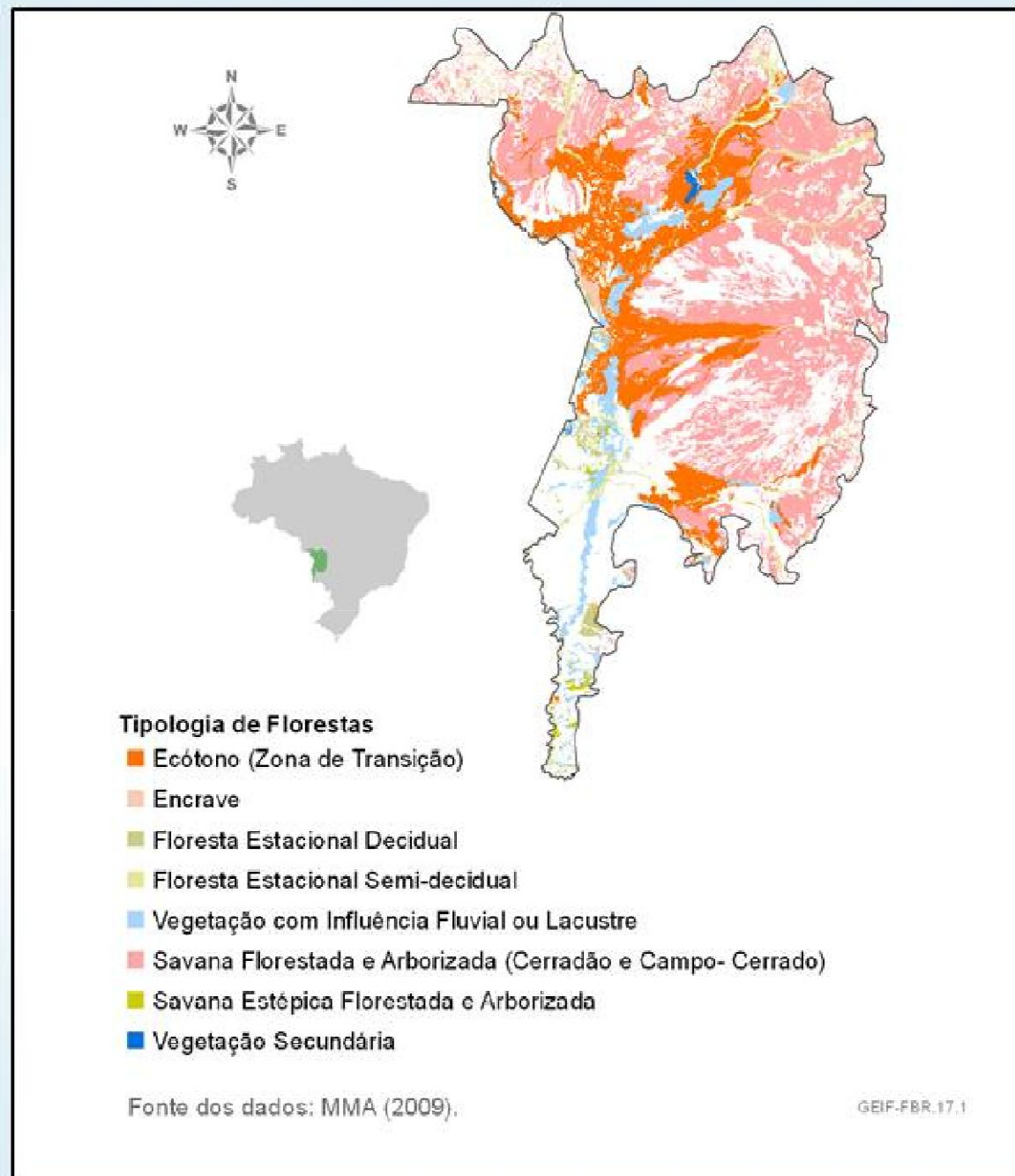
http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28&Itemid=23

Pantanal



Fonte: <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Boi/noticia/2014/12/carne-com-sabor-de-pantanal.html>

Pantanal





Obrigado!

Dúvidas e sugestões estou à disposição.

Dr. Luiz Tadeu da Silva

CCST/INPE

Tel: (12) 3186-9372

luiz.tadeu@inpe.br