



***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.

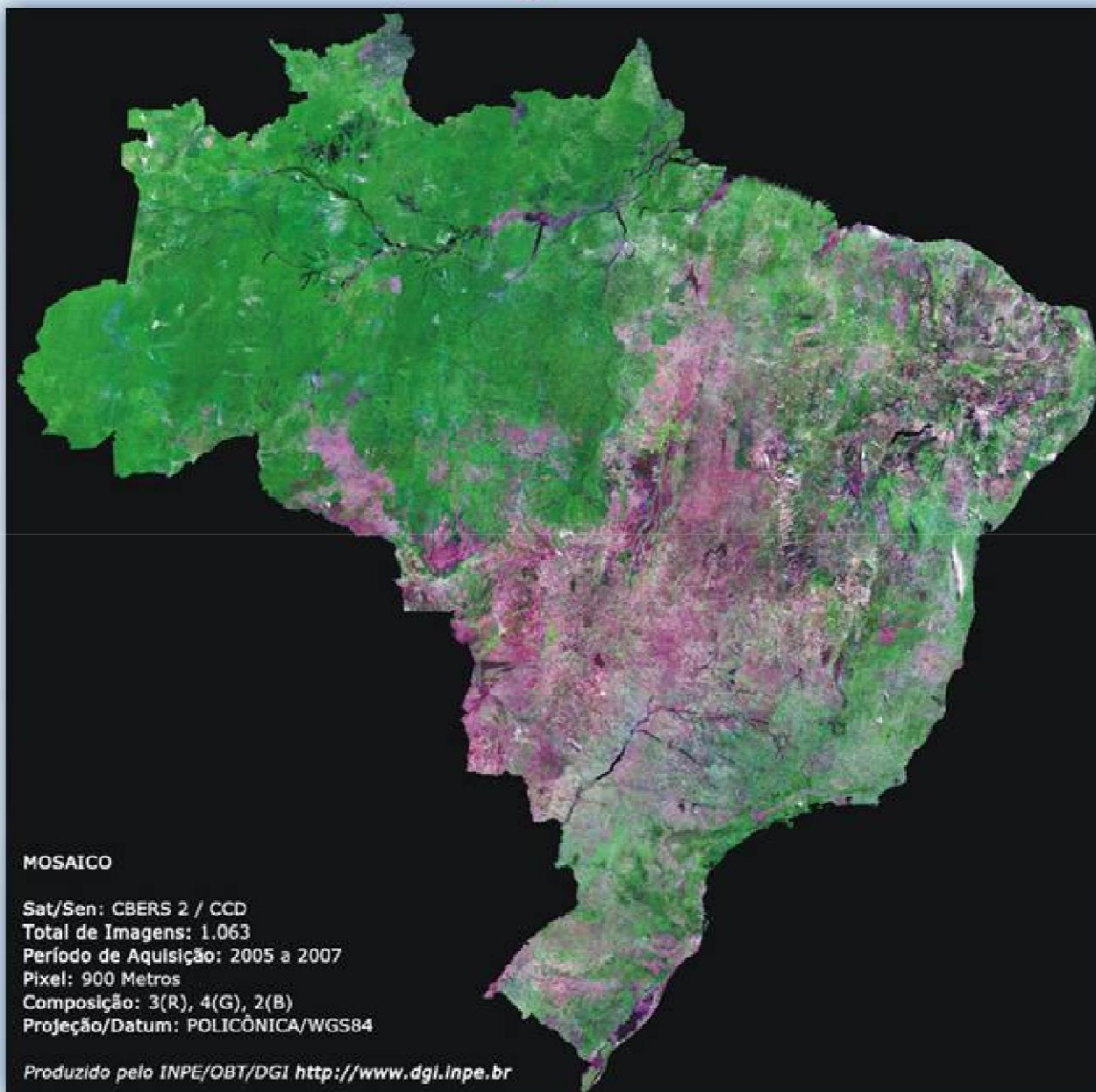
**A vegetação é um dos componentes mais importantes de um BIOMA.**

**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**



## **MOSAICO**

Sat/Sen: CBERS 2 / CCD  
Total de Imagens: 1.063  
Período de Aquisição: 2005 a 2007  
Pixel: 900 Metros  
Composição: 3(R), 4(G), 2(B)  
Projeção/Datum: POLICÔNICA/WGS84

Produzido pelo INPE/OBT/DGI <http://www.dgi.inpe.br>

Fonte: [http://www.cbbers.inpe.br/hotsite/img/brasil\\_cima\\_gde.jpg](http://www.cbbers.inpe.br/hotsite/img/brasil_cima_gde.jpg)

## ***Os Biomas do Brasil em Km<sup>2</sup> segundo o IBGE***

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

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

# Mapa dos Biomas do Brasil



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

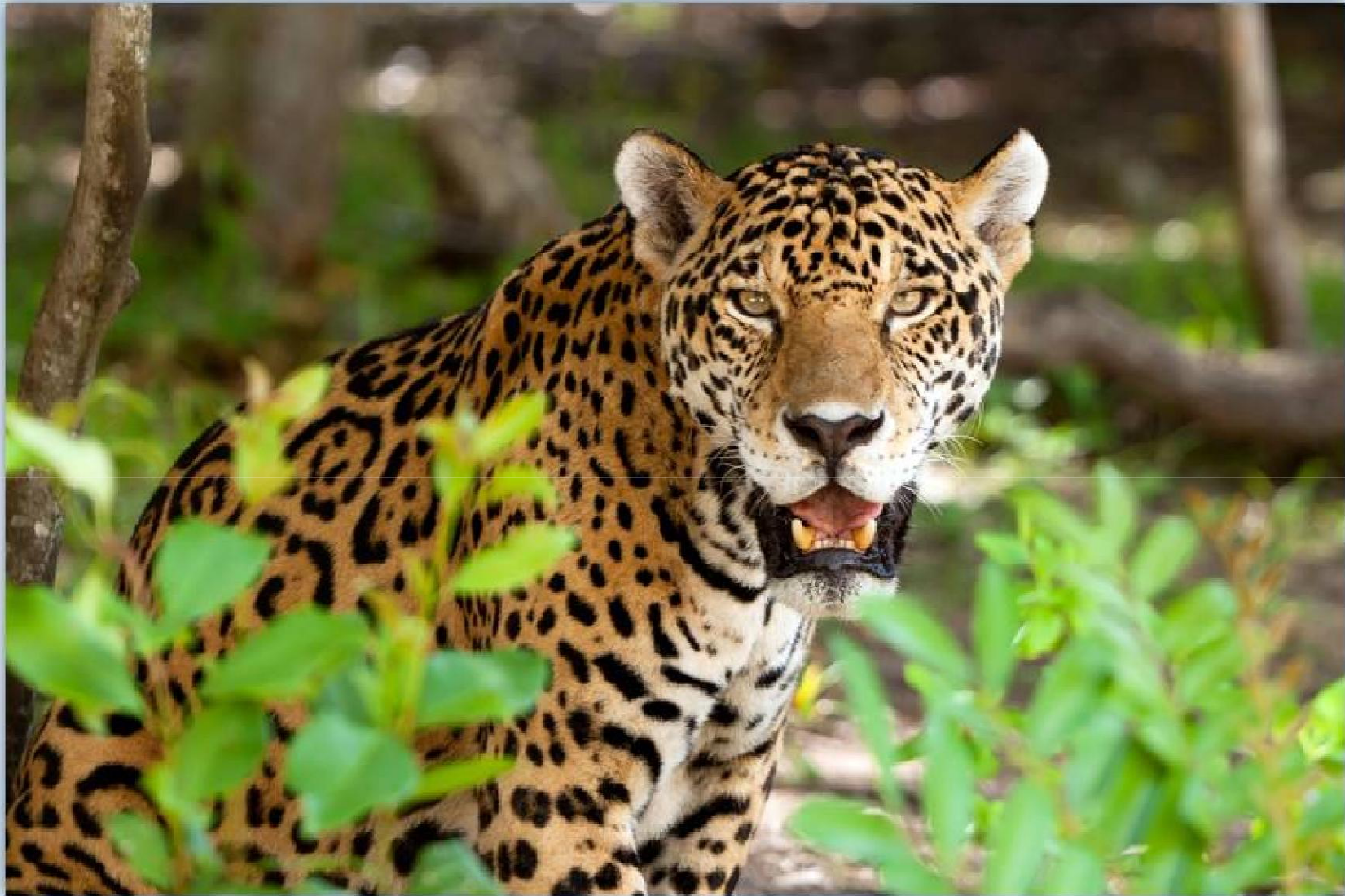
# Amazônia



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.

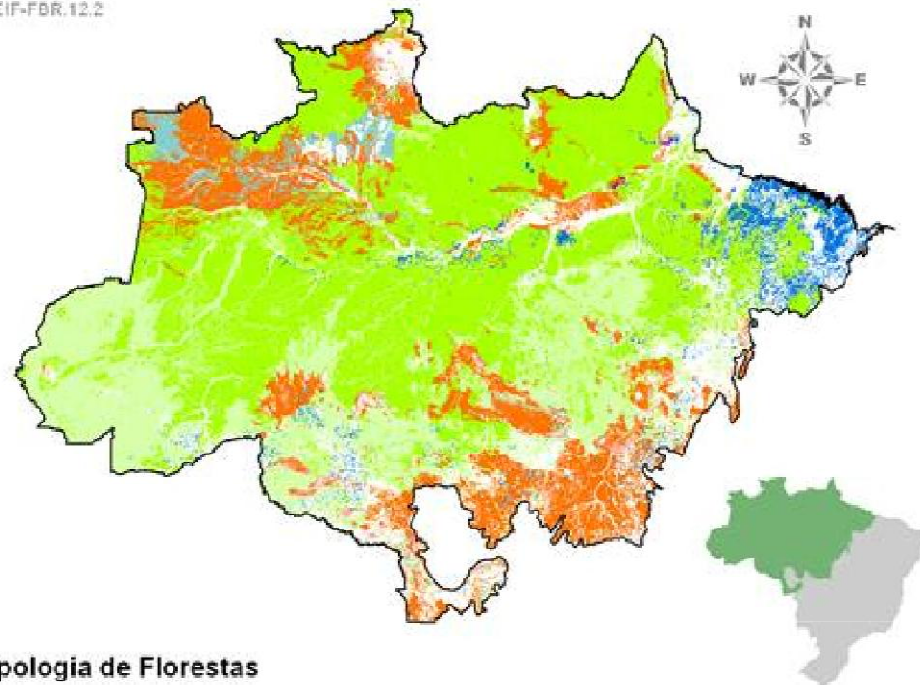
## **Amazônia (Igapós)**



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.**



# Caatinga



Fonte: NASA - [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Caatinga\\_IBAMA.jpg](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](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***

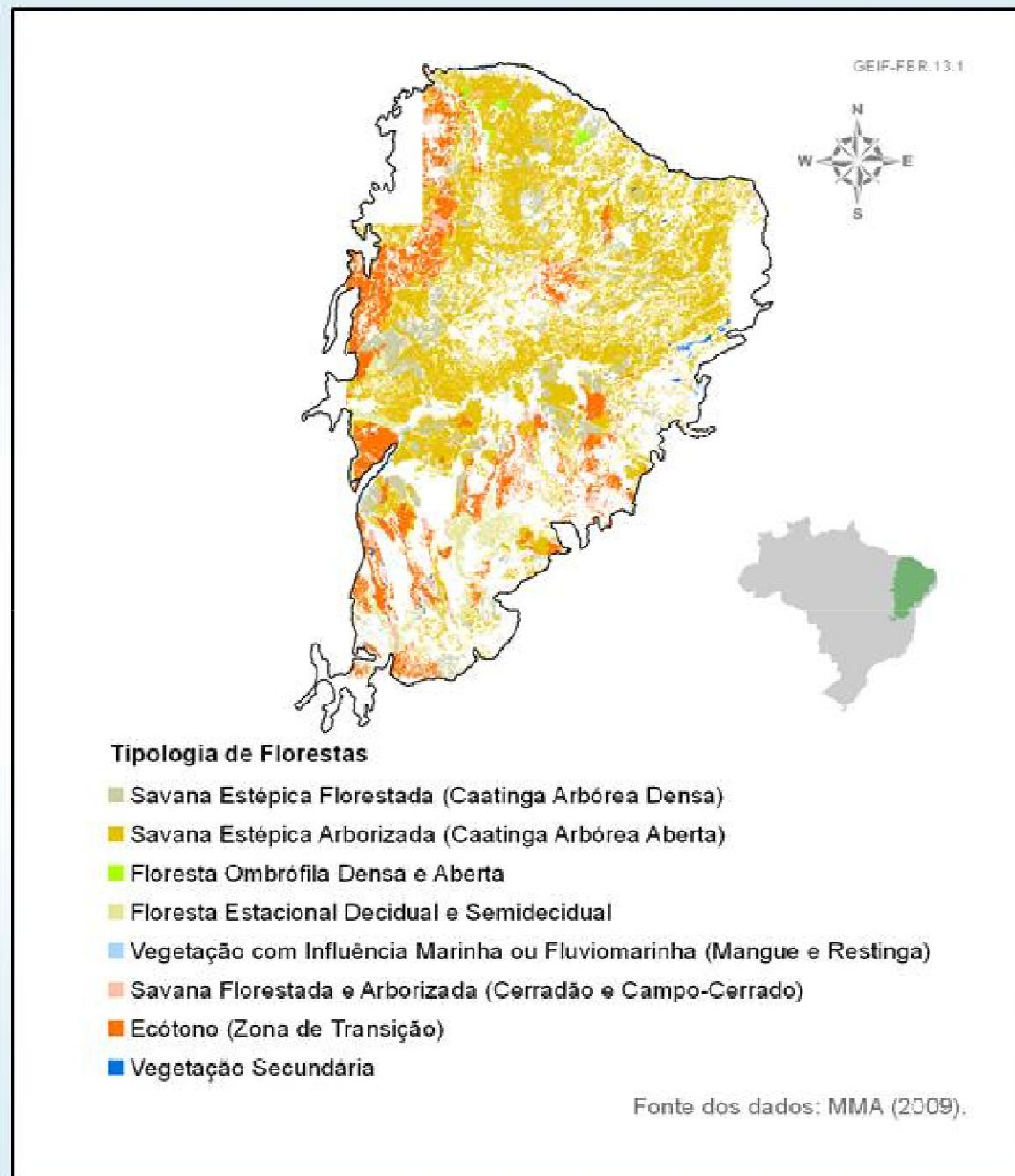


Camaleão da Caatinga

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



# Caatinga



# ***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](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/>

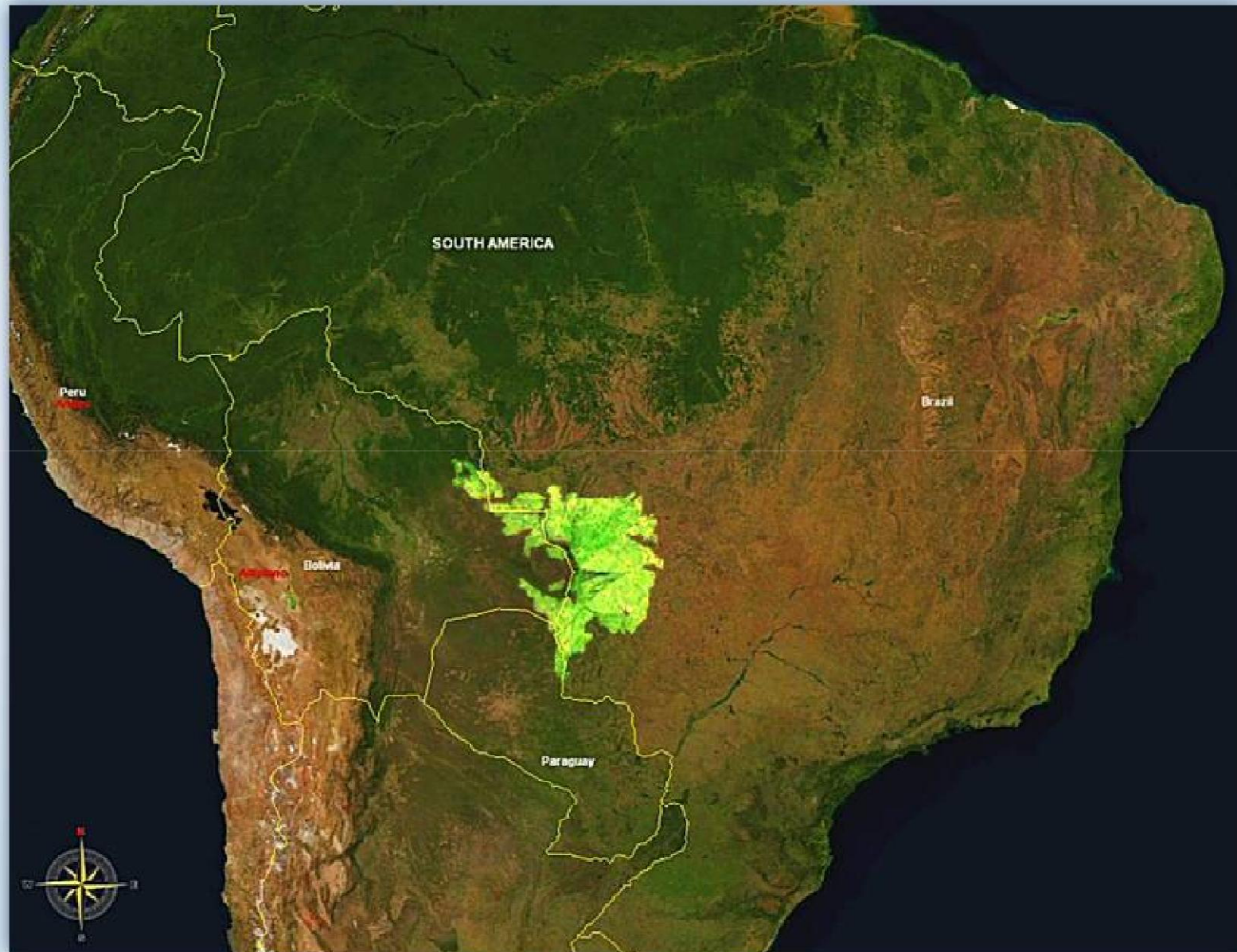
# ***Pantanal***

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

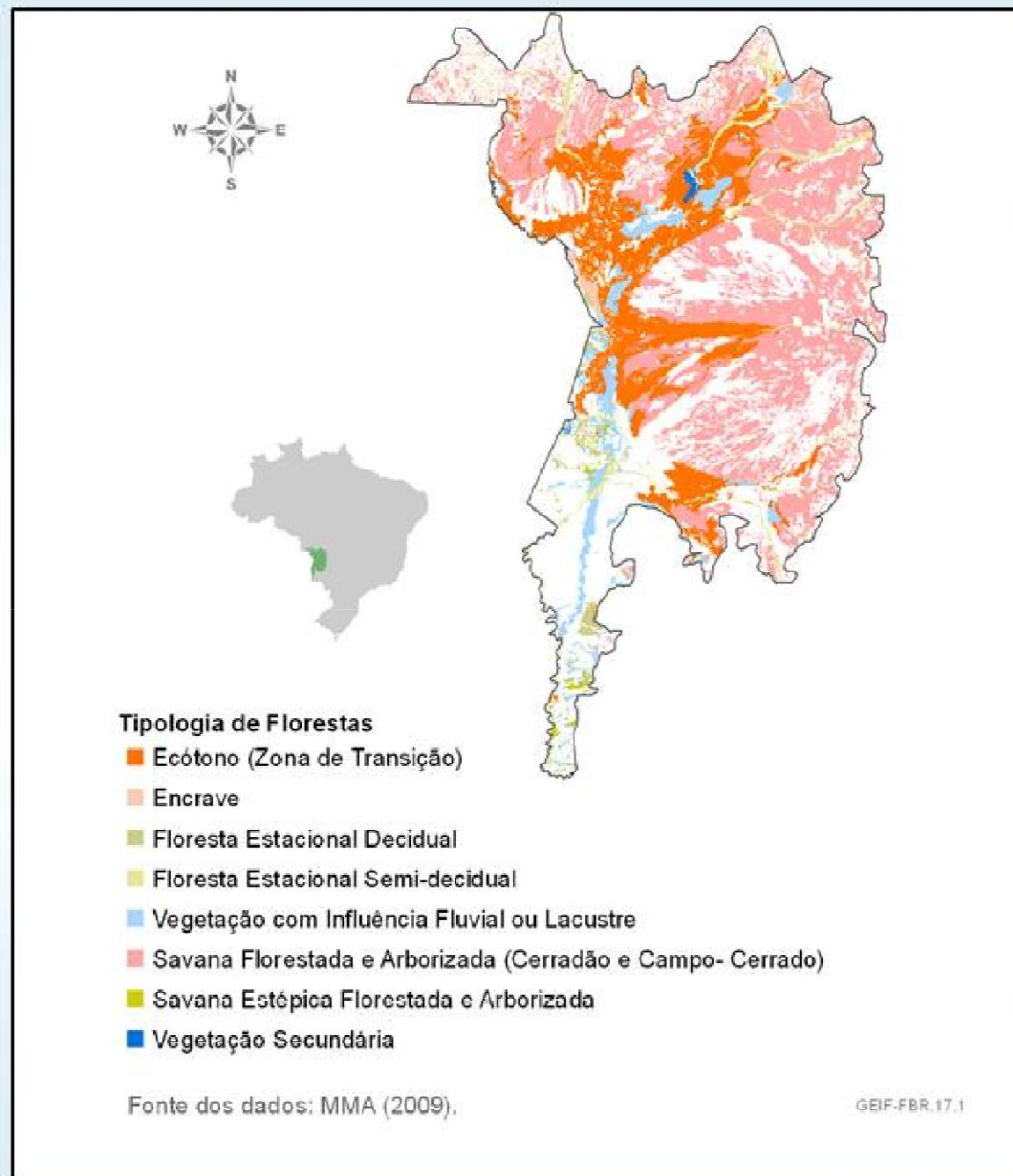
# ***Pantanal***



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](mailto:luiz.tadeu@inpe.br)***