



UNIVERSIDADE DE ÉVORA



Ciência para sustentabilidade



***Escola de Engenharia de Lorena - EEL  
Universidade de São Paulo - USP***

# ***Biomass do Brasil***

***Cerrado, Mata Atlântica e Pampa***

***José Felipe da Silva Farias***

***Luiz Tadeu da Silva***

***Débora Luisa Silva Teixeira***

***Leon Balloni Gomes***

***Luan Moreira Grilo***

***Irving Rodrigues de Souza***

***Marcelo Barbio Rosa***

***Thaís dos Santos Moraes***

***Elsa Paula Figueira Ferreira Morgado de Sampaio***

***09/05/2019***



***Escola de Engenharia de Lorena - EEL  
Universidade de São Paulo - USP***

# ***Biomassas do Brasil***

## ***Cerrado, Mata Atlântica e Pampa***

***09/05/2019***

***Doutorando MSc. José Felipe da Silva Farias***



# *Cerrado*



Fonte: <https://www.wikiparques.org/cerrado-e-tema-de-exposicao/>

# **Cerrado**

**O Cerrado é o segundo maior BIOMA da América do Sul.**

**Abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos encraves no Amapá, Roraima e Amazonas.**

**Além do Brasil o BIOMA Cerrado  
abrange também áreas da Bolívia e do Paraguai.**

**Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana.**

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

Fonte: <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/nt0704>



# Cerrado



Fonte: NASA - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cerrado\\_ecoregion.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cerrado_ecoregion.jpg)

# *Clima*

**As temperaturas médias anuais do Bioma Cerrado variam de 18º a 27º C, sendo que a temperatura mínima pode chegar a 8º C e a máxima a 34º C.**

**Há duas estações bem definidas: uma chuvosa (outubro a abril), quando são registrados mais de 90% das chuvas, e uma seca (maio a setembro), com redução mais acentuada da precipitação.**

# Cerrado

**Este BIOMA é muito rico em biodiversidade!**

**Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é reconhecido como a **savana mais rica do mundo**, abrigando **11.627** espécies de plantas nativas já catalogadas, e **199** espécies de mamíferos conhecidos.**

**Outras espécies catalogadas no Cerrado até o momento:  
peixes: 1.200; répteis: 180; e anfíbios: 150.**



# ***Cerrado***



Fonte: <http://www.edhorizonte.com.br/noticias/reserva-da-biosfera-cerrado/>



# ***Cerrado***



Fonte: <http://envolverde.cartacapital.com.br/wwf-brasil-destaca-a-riqueza-invisivel-do-cerrado/>



# **Cerrado** (*Jaguatirica* - *Leopardus pardalis*)



Fonte: Créditos: Udo Schröter - <https://www.flickr.com/photos/nordelch/5746133372>  
<http://www.fragmaq.com.br/blog/animais-tipicos-cerrado-brasileiro/>



# **Cerrado (Ariranha - *Pteronura brasiliensis*)**



Fonte: Créditos: Joao Carlos Medau - <https://www.flickr.com/photos/medau/8496431040>  
<http://www.fragmaq.com.br/blog/animais-tipicos-cerrado-brasileiro/>

# **Cerrado**

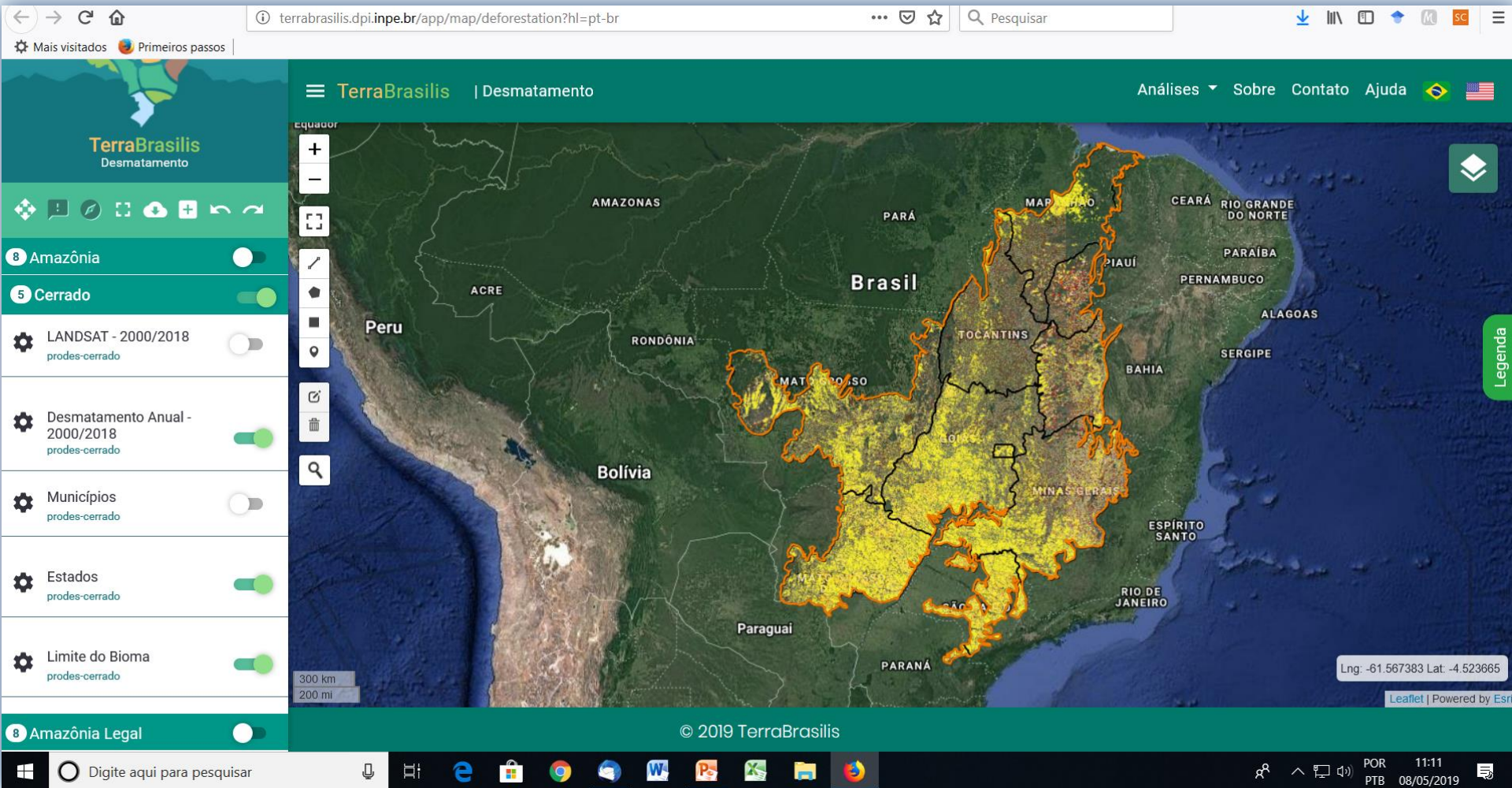
**Além dos aspectos ambientais, o Cerrado tem grande importância social.**

**Muitas populações sobrevivem de seus recursos naturais, incluindo etnias indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outras, que juntas fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade.**

**416 espécies da sua flora podem ser usadas na recuperação de solos degradados, barreiras contra o vento, proteção contra a erosão, ou para criar habitat de predadores naturais de pragas.**



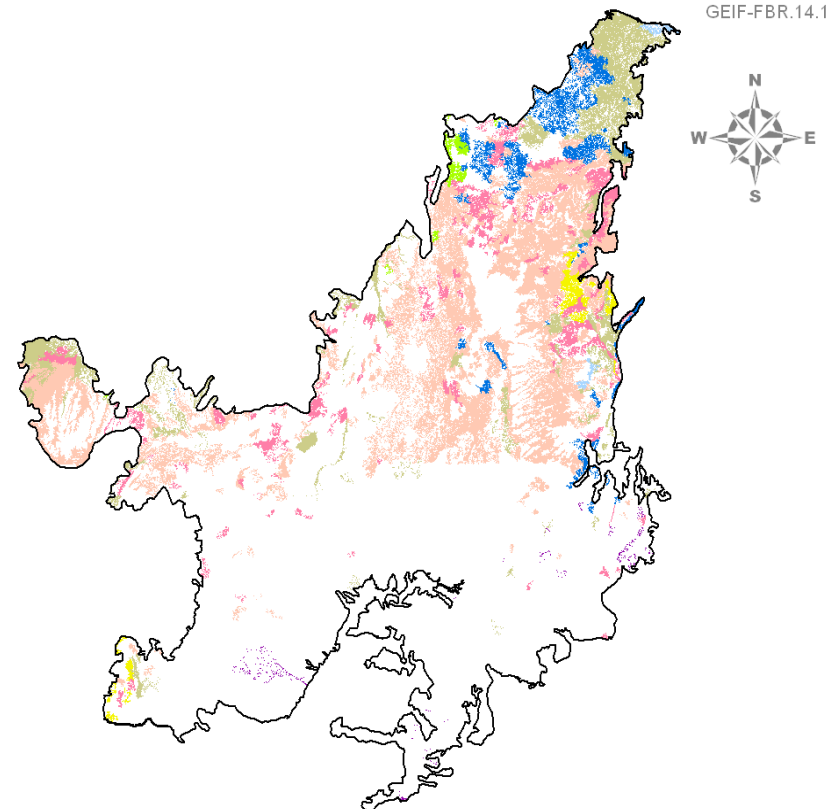
# Cerrado - Monitoramento



Fonte: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation?hl=pt-br>



# As florestas do Cerrado



## Tipologia de Florestas

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

Fonte dos dados: MMA (2009).



# ***Mata Atlântica***



Fonte: <http://conexoplaneta.com.br/blog/mata-atlantica>



# ***Mata Atlântica***

**É uma das regiões mais ricas do mundo em biodiversidade, tem importância vital para aproximadamente 120 milhões de brasileiros que vivem em seu domínio.**

**Abrange a costa leste, sudeste e sul do Brasil, bem como regiões do Paraguai e da Argentina.**



# ***Mata Atlântica***



Fonte: NASA - [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/Atlantic\\_Forest\\_WWF.jpg?uselang=pt-br](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/Atlantic_Forest_WWF.jpg?uselang=pt-br)

# ***Mata Atlântica***

**O Bioma Mata Atlântica é formado por um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados, como as restingas, manguezais e campos de altitude.**



# ***Mata Atlântica (restingas)***



Fonte: <http://www.zonacosteira.bio.ufba.br/vrestinga.html>



# ***Mata Atlântica (manguezais)***



Fonte: <https://www.oeco.org.br/blogs/salada-verde/icmbio-lanca-o-atlas-de-manguezais-do-brasil/>



# ***Mata Atlântica (Campos de Altitude)***



Fonte: <https://apremavi.org.br/mata-atlantica/paisagens-da-mata/>



# *Clima*

**A Mata Atlântica apresenta um alto índice pluviométrico e, em média, estes valores variam entre 1.800 e 3.600 mm/ano, podendo chegar a 4.000 mm/ano.**

**As temperaturas são bastante variáveis dada a extensão territorial deste bioma, com valores negativos em áreas da Região Sul (inverno) e valores acima de 30° C (verão) em áreas da Região Sudeste, por exemplo.**

# ***Mata Atlântica***

**Regula o fluxo dos mananciais hídricos, assegura a fertilidade do solo, suas paisagens oferecem belezas cênicas, controla o equilíbrio climático e protege escarpas e encostas das serras.**

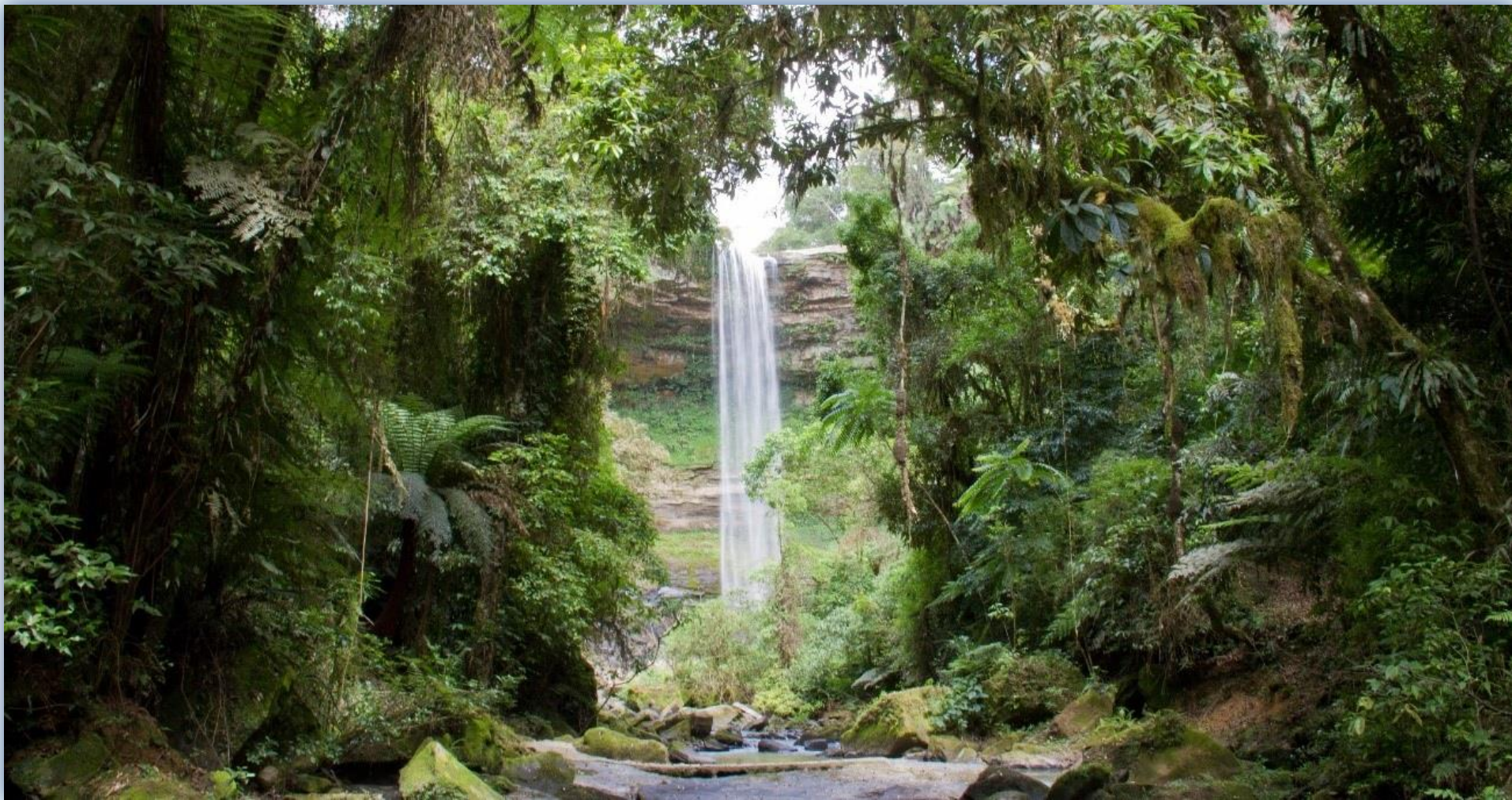
**Em relação à fauna, os levantamentos já realizados indicam que a Mata Atlântica abriga 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes.**



# ***Mata Atlântica***

**Mesmo reduzida e muito fragmentada por conta de atividades antrópicas, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (por volta de 35% das espécies existentes no Brasil).**

# ***Mata Atlântica***



Fonte: <http://fundacaoverde.org.br/portfolio/mata-atlantica/>

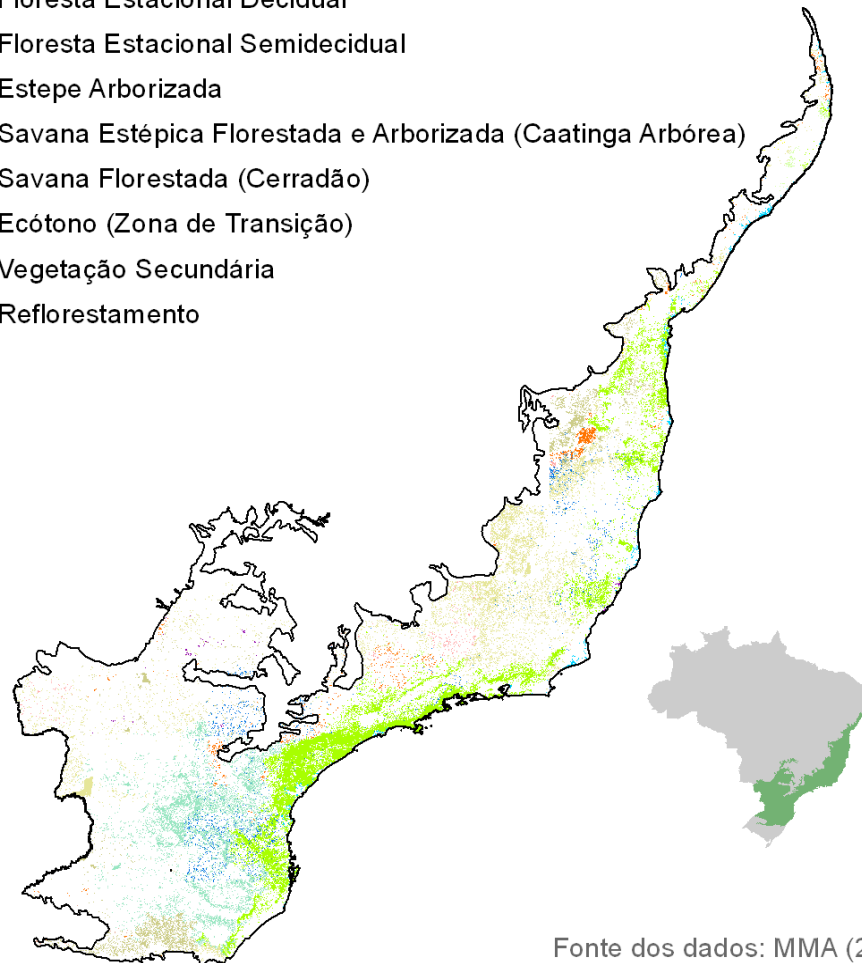


# ***Mata Atlântica***

## Tipologia de Florestas

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária)
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarinha (Mangue e Restinga)
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual
- Estepe Arborizada
- Savana Estépica Florestada e Arborizada (Caatinga Arbórea)
- Savana Florestada (Cerradão)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária
- Reflorestamento

GEIF-FBR.15.1



Fonte dos dados: MMA (2009).

# *Pampa*



Fonte: <https://www.todoestudo.com.br/geografia/pampa>



# ***Pampa***

✓ As paisagens naturais do Pampa se caracterizam pelo predomínio dos campos nativos, mas há também a presença de matas ciliares, matas de encosta, formações arbustivas e afloramentos rochosos.

✓ No Brasil está restrito ao Estado do Rio Grande do Sul, onde ocupa uma área de 176.496 km<sup>2</sup> (IBGE, 2004). Isto corresponde a 63% do território estadual e a 2,07% do território brasileiro. Além do Brasil abrange todo o Uruguai e regiões da Argentina.

# *Pampa*





# ***O Clima do Pampa***

**Verões quentes e invernos bastante rigorosos, não se descartando à ocorrência de geadas e eventos de neve.**

**A precipitação é bem distribuída ao longo do ano, com totais acima de 1.500 mm.**

**As temperaturas médias variam entre 15° e 18° C, com mínimas inferior a -10° C (inverno rigoroso), e máximas ultrapassando os 35° C.**

# Pampa



## O PAMPA

Delimitação da Região do Pampa  
Revista Ecosistemas / Espanha 2004  
Fonte: Santino, 2004



# *Pampa*



# *Pampa*

**Este BIOMA também é muito rico em biodiversidade!**

**Estimativas indicam valores em torno de 3.000 espécies de plantas, com notável diversidade de gramíneas com mais de 450 espécies.**

**A fauna é muito expressiva, com quase 500 espécies de aves.**



# ***Fauna do Bioma Pampa***



**Gato dos Pampas (*Felis colocolo*)**

Fonte: <http://procarnivoros.org.br/index.php/animais/gato-palheiro-leopardus-colocolo/>



# ***Fauna do Bioma Pampa***



**Tamanduá Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)**

Fonte: <http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/02/tamandua-bandeira.html>



# ***Fauna do Bioma Pampa***



**Jaguaririca (*Leopardus pardalis*)**

Fonte: <http://www.icemcaraubas.com/2016/01/joao-de-barro-conheca-o-passaro.html>

# ***Fauna do Bioma Pampa***



**Quero-quero (*Vanellus chilensis*)**

Fonte: <http://www.abcdogaicho.com.br/almanaque/o-simbolos-oficiais-do-rs/>



# ***Fauna do Bioma Pampa***

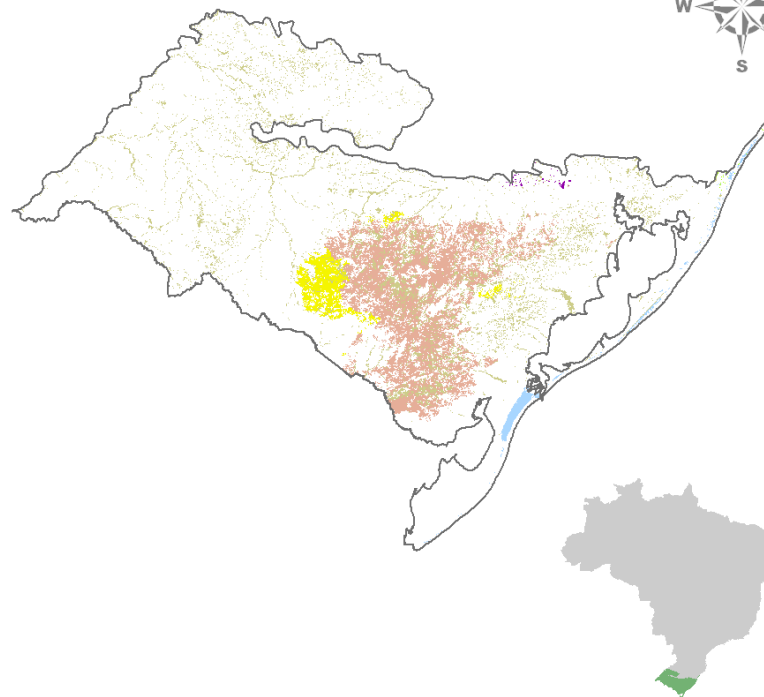


**Tuco-tuco (*Ctenomys brasiliensis*) ou Marmota dos pampas**

Fonte: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/nossa-terra/2013/noticia/2013/11/marmota-dos-pampas-tuco-tuco-vive-no-litoral-e-nos-campos-do-rs.html>

# Pampa

GEIF-FBR.16.1



## Tipologia de Florestas

- Estepe Arborizada
- Savana Estépica (Campanha Gaúcha)
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarinha (Mangue e Restinga)
- Reflorestamento

Fonte dos dados: MMA (2009).





**Nossos agradecimentos aos  
Alunos presentes e às Professoras  
Mariana, Danúbia e Érica (EEL/USP)**

***Doutorando MSc. José Felipe da Silva Farias***

***Universidade de Évora***

**[jfsfarias2000@gmail.com](mailto:jfsfarias2000@gmail.com)**