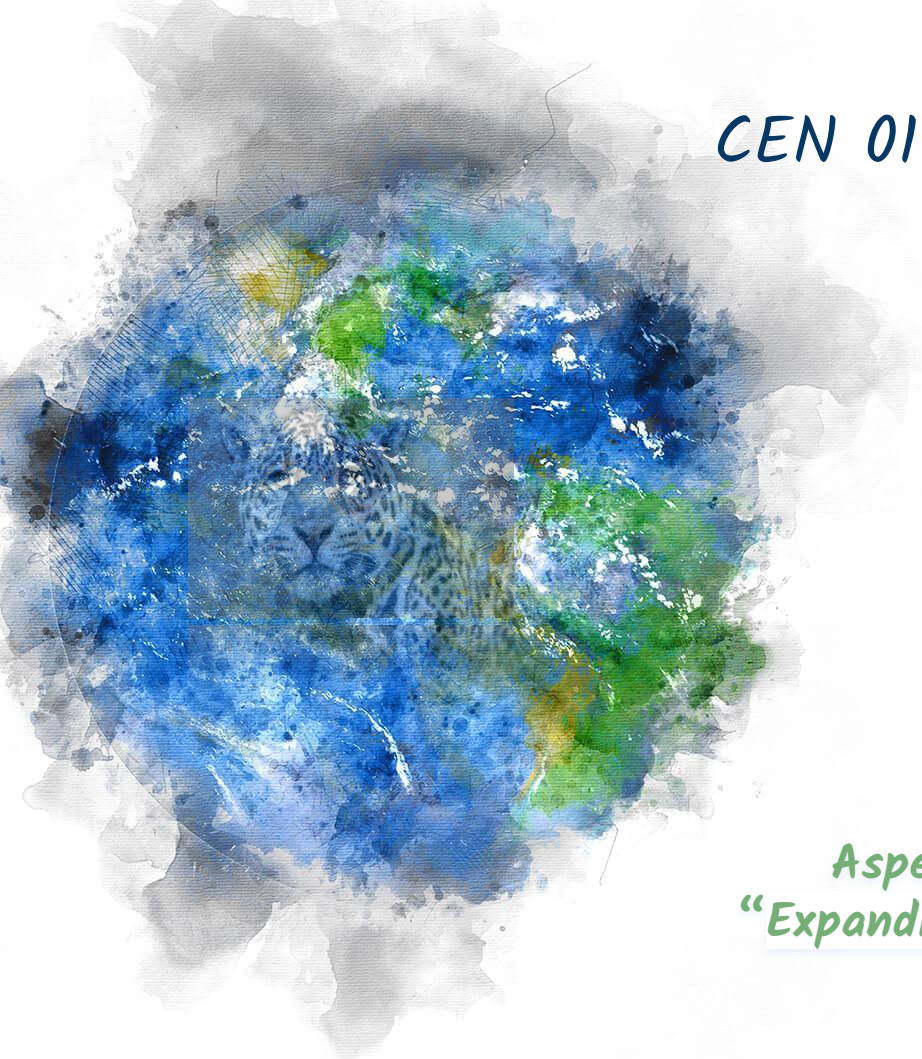


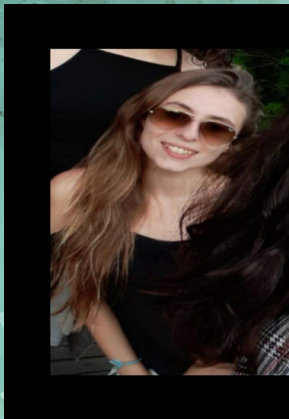
*CEN 0146 - Biosfera e mudanças globais*

# *Cerrado*

*Aspectos gerais e apresentação da pesquisa  
"Expanding the Soy Moratorium to Brazil's Cerrado"*



# Integrantes Grupo 4



**Marina Santin**  
N°USP 10378290



**Matheus Uliana**  
N°USP 11785622



**Rafaela Santinon**  
N°USP 11373762



**Rodrigo Thomaz**  
N°USP 11367744



**Sabrina Rart Ueta**  
N°USP 11242939



**Samira Miguel**  
N°USP 10845401



**Suelin Gelain**  
N°USP 10756256

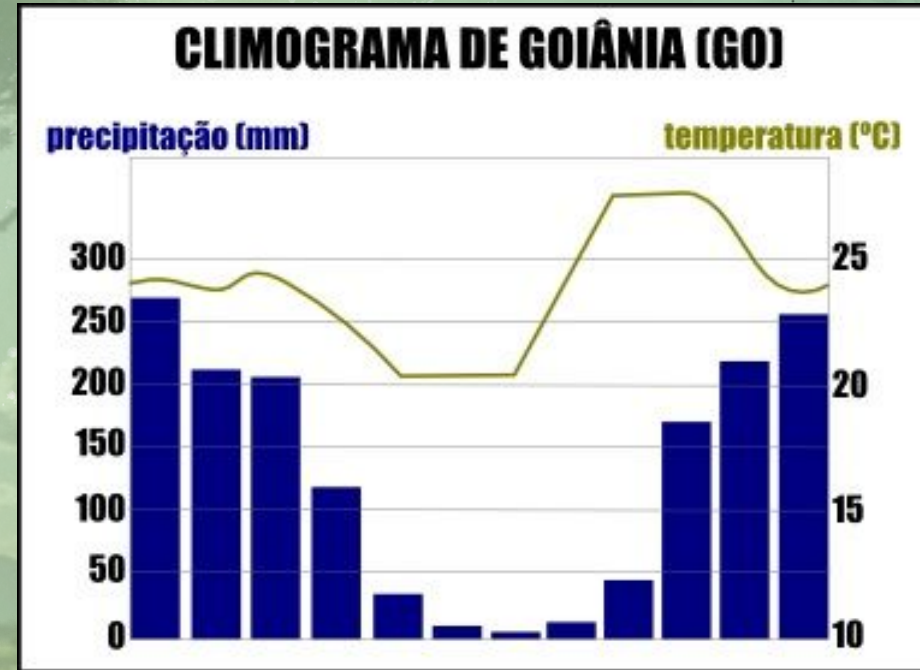
# Localização

- *Aproximadamente 2 milhões de km<sup>2</sup>*
- *Segundo maior bioma da América do Sul*
- *Abrange os estados do DF,GO,AP,BA,MS,MA,MT,TO,PI,RO,PR,SP,RR e AM*
- *Nascentes das três maiores bacias hidrográficas*



# Clima

- *Clima predominante-Tropical sazonal de inverno seco*
- *Média anual de 22-23°C*
- *Máxima absoluta mensal pode chegar aos 40°C*
- *Mínimas absolutas mensais podem chegar a 0°C nos meses de maio, junho e julho*
- *Precipitação anual-1200 mm a 1800 mm*
- *Estação chuvosa- Outubro a março(primavera e verão)*
- *Estação seca- De 3 a 5 meses*



Legenda: Gráfico mostrando a precipitação e a temperatura do Cerrado durante os meses

## Espécies animais do Cerrado

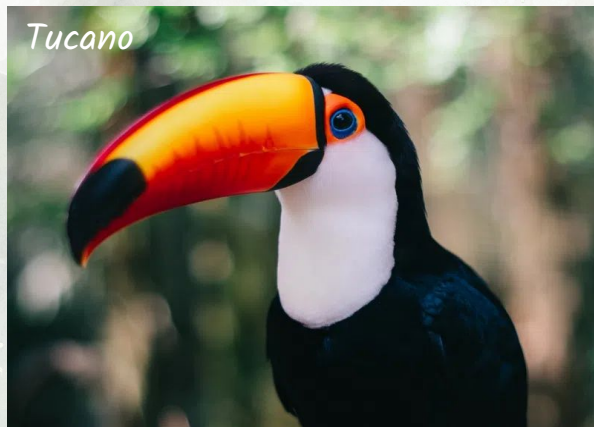
- **2653** espécies de animais vertebrados
- Grande diversidade de animais invertebrados
- **90.000** espécies de insetos

# Espécies animais do Cerrado

*Lobo-Guará*



*Tucano*



*Calango*



*Phyllomedusa  
oreades*



*Lambari*



*Jataí*



# Espécies animais do Cerrado

➤ **137** espécies ameaçadas de extinção

➤ **80%** correspondem a aves e mamíferos

*Pato Mergulhão*



*Lobo-Guará*



# Espécies vegetais do Cerrado

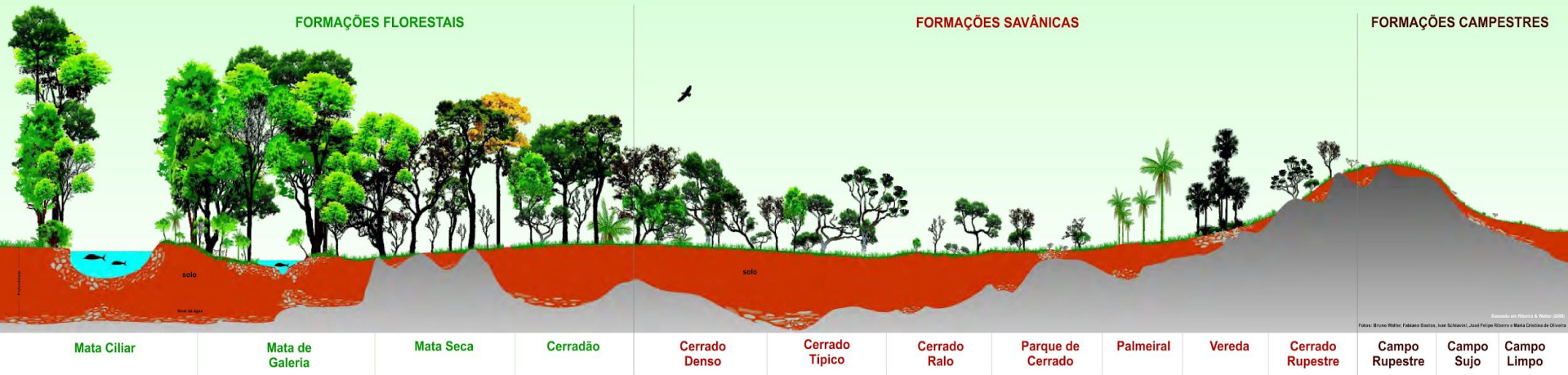
- Grande biodiversidade
- Aproximadamente **12.000** plantas catalogadas
- **4.000** espécies são endêmicas
- Vegetação é classificada de acordo com sua **estrutura**





# Espécies vegetais do Cerrado

## FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO



*Legenda: Definição e diferenciação das diferentes fisionomias do Cerrado, retirado do site da Embrapa.*

# *Adaptações das plantas do Cerrado*

- *Sistema subterrâneo gemíferas e espessado;*
- *Caules com grande quantidade de súber;*
- *Folhas com cutícula;*
- *Folhas densamente pilosas;*
- *Folhas hipoestomáticas;*
- *Acúmulo foliar de alumínio;*

# Espécies vegetais do Cerrado

*Pequi*



*Buriti*



*Lobeira*



*Velame-branco*



*Jatobá do Cerrado*



## Solo do Cerrado

### Descrição:

- A maioria dos solos do Cerrado são do tipo Latossolos, cobrindo cerca de 46% da área.
- São bem desenvolvidos apresentando uma grande porosidade.
- Sua coloração pode variar de vermelho para amarelo.

# FOTOS DO SOLO LATOSSOLO



## Usos do Solo

- São usados para culturas anuais, perenes, pastagens e de reflorestamentos.
- Mesmo com características ácidas e tóxicas, através da Calagem e Adubação, o solo torna-se viável para o cultivo das mais diversas culturas produzidas no Brasil.

# CARACTERÍSTICAS GERAIS

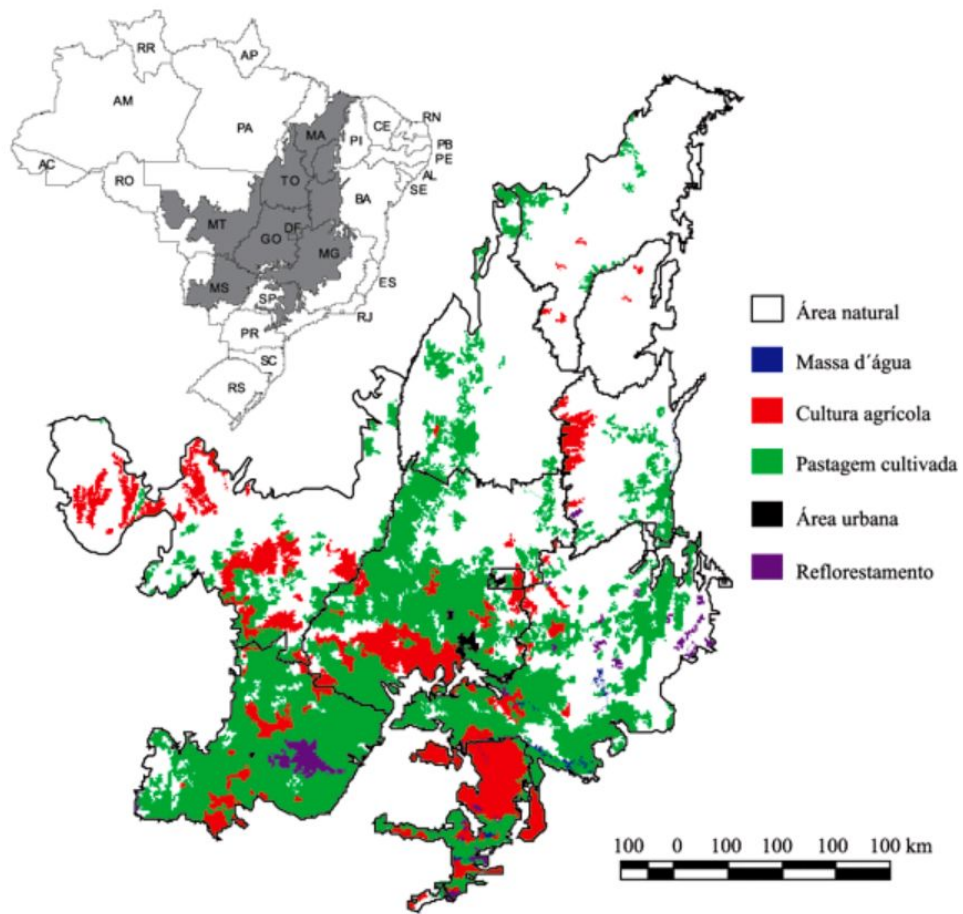
- Possui alto grau de acidez e toxidez devido principalmente ao óxido de ferro e alumínio.
- São pobres em nutrientes essenciais como Mg, Ca, K e outros micronutrientes.

# Pastagem e uso da terra no Cerrado



- Área de 204,7 milhões de hectares (24% do território nacional);
- Pastagens ocupam 26,5%;
- Culturas agrícolas ocupam 10,5%;





**Figura 1.** Distribuição espacial das classes de uso da terra no Bioma Cerrado no ano de 2002.

# Pecuária

- A pecuária é uma das atividades mais importantes do país (representa 6,8% do PIB);
- O Cerrado é mais importante região produtora de carne no Brasil;
- Também é uma das mais ineficientes do mundo, baseada na prática extensiva;



- Um gado por hectare;
- Degradação do Bioma:
  - Redução da fertilidade do solo;
  - Mais da metade das pastagens do Cerrado brasileiro estão em algum estágio de degradação;
  - Expande, pois não é barato recuperar;



# Fruticultura e a Vegetação nativa

- Frutíferas do Cerrado possuem importância para a propriedade rural - Diferentes finalidades.
- Muitas espécies nativas são conhecidas e cultivadas pela população tradicional:



*Pequi*



*Cagaita*



*Jatobá*



*Araticum*



*Jenipapo*



*Buriti*



## Manejo integrado do fogo

. O manejo integrado do fogo (MIF), busca o equilíbrio entre a conservação e a biodiversidade.



## *O manejo integrado do fogo aborda:*

- *A análise de regimes do fogo apropriados para o ecossistema.*
- *A prevenção de incêndios.*
- *A preparação para o combate.*
- *O controle e a supressão de incêndios e restauração.*



## **3 PRINCIPAIS PONTOS:**

- **QUEIMA CONTROLADA**
- **QUEIMA PRESCRITA**
- **SUPRESSÃO**





## *“Expanding the Soy Moratorium to Brazil’s Cerrado”*

*A futura expansão da Soja e seus  
impactos no Cerrado brasileiro*

# Introdução

- **HotSpot** global
- Apenas **13%** do Cerrado é protegido pelo **Código Florestal**, apesar de sua importância
- RL = Enquanto na **Amazônia 80%** deve ser conservado nas propriedades privadas, no **Cerrado é 20%**
- **35%** do Cerrado está na **Amazônia Legal**

- **Brazil's Soy Moratorium (SoyM)** = primeiro acordo voluntário de **zero desmatamento** implementado nos trópicos (Atuação na **Amazônia**)
- Intenção: expandir para o Cerrado e prevenir a conversão de 3.6 milhões de ha de vegetação nativa para soja até 2050
- Por que querem expandir? Brasil, China e União Européia

{  
70% da produção de soja do Brasil é para exportação  
48% vem do Cerrado  
}



## Impactos na perda de vegetação nativa

- » Comparação de dois cenários: expansão do SoyM no Cerrado e com a um parâmetro (baseline) que considera o cenário atual.


### Cenários:

#### Baseline

Reflete a estrutura recente e atual de governança do Brasil em termos de desmatamento.

#### SoyM

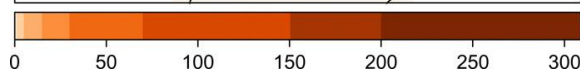
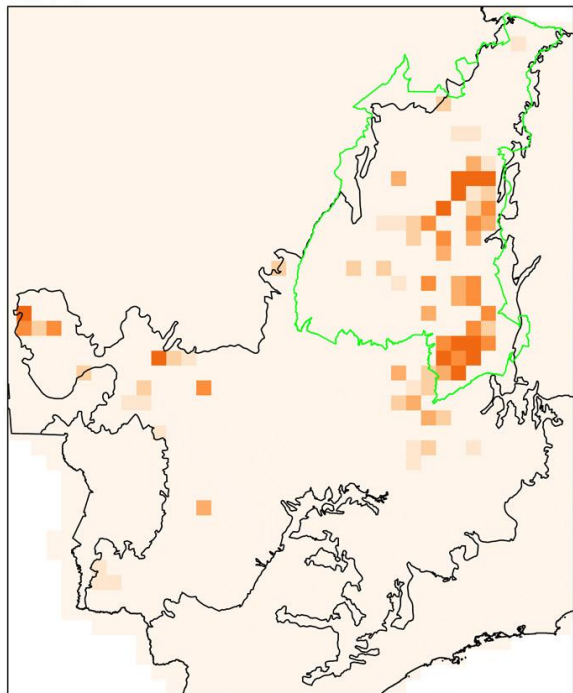
Considera o SoyM com total conformidade no cerrado a partir de 2020.



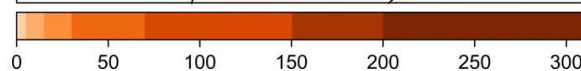
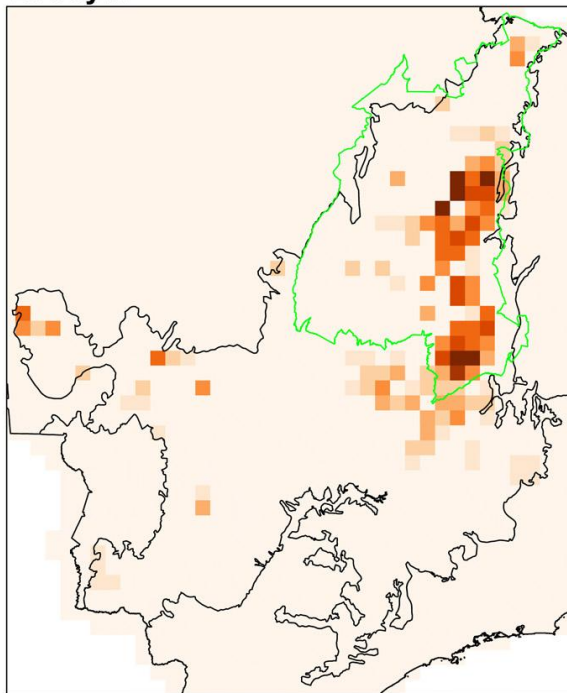
Expansão da soja de **12,4 Mha** entre **2021** e **2050**, sendo **10,8 Mha** no Cerrado.

# Conversão direta de vegetação nativa para Soja evitada

A. FC



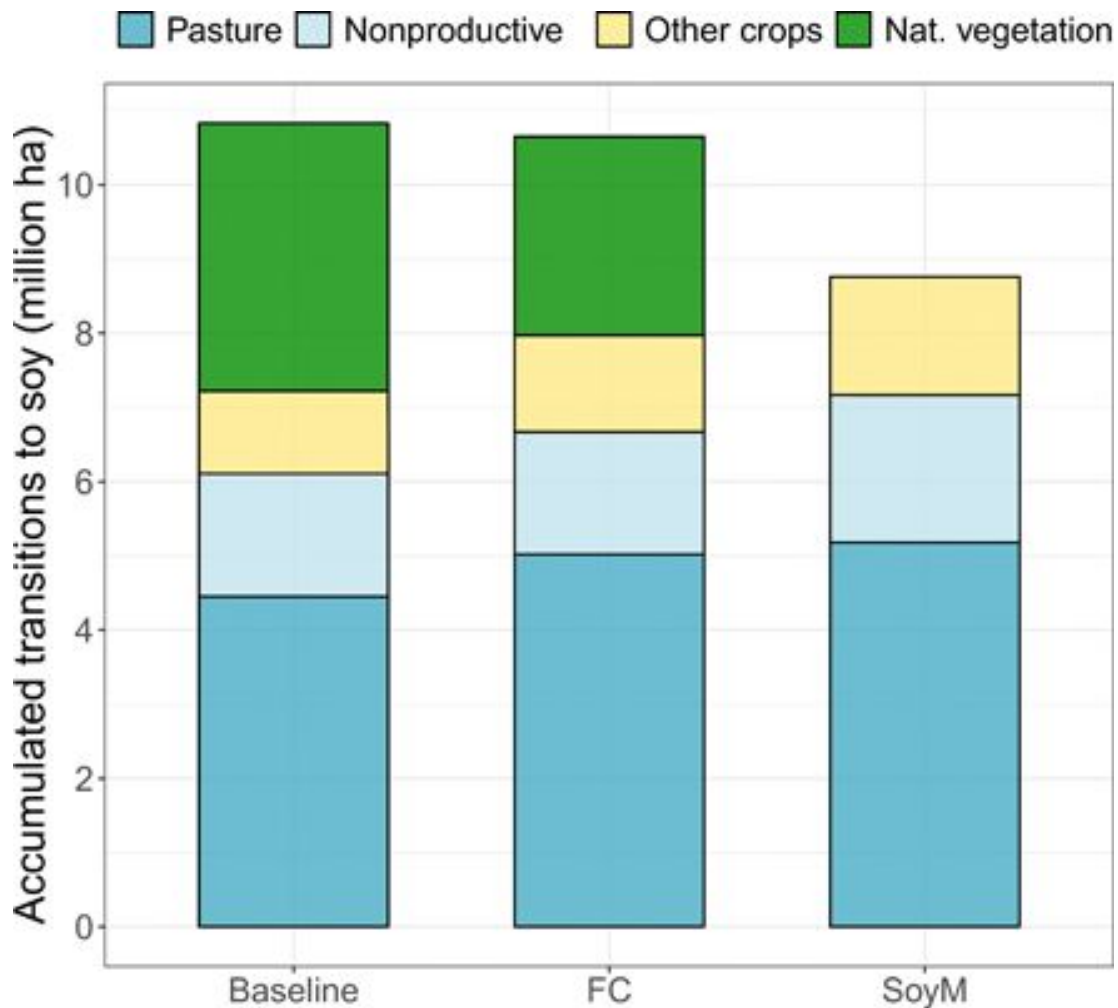
B. SoyM



(A. CF) 0,9 Mha  
(B. SoyM) 3,6 Mha

# Expansão da soja por classe de uso do solo

O cenário do Código Florestal evitaria apenas 25% da conversão total direta da vegetação nativa em soja evitada se houvesse cumprimento total do SoyM.



## Impactos das máquinas agrícolas no cerrado

- ⇒ As **máquinas agrícolas**, cujo objetivo é aumentar a produtividade, mas **sem utilizar o manejo correto** acabam por degradar o solo, provocando a **compactação e erosão** do solo.
- ⇒ Processos para utilizar o solo de maneira **correta**: **plantio direto, manejo adequado, reflorestamento e a rotação de culturas.**

# Impactos na emissão de carbono

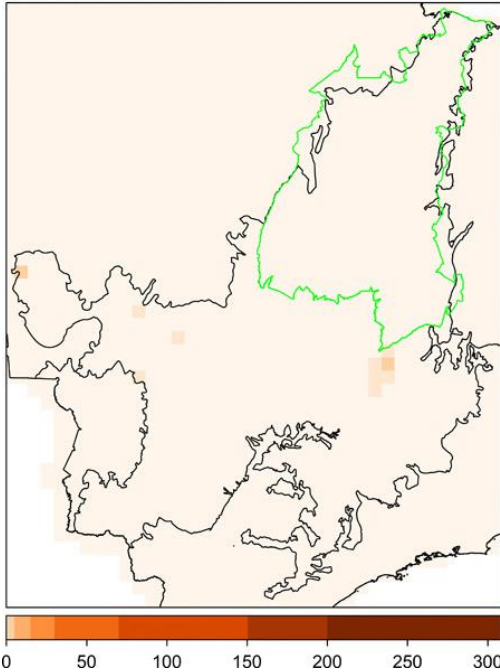
- » *Entre 2021 e 2030, a perda de vegetação nativa evitada devido a SoyM contribuiria para a redução de 0,10 GtCO<sub>2</sub>, ou 11% da meta de redução de emissões da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil até 2030.*



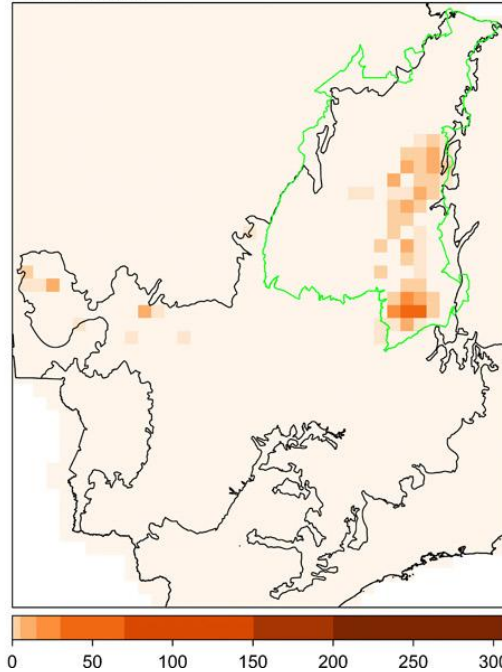


# *Futuro risco de conversão de vegetação nativa*

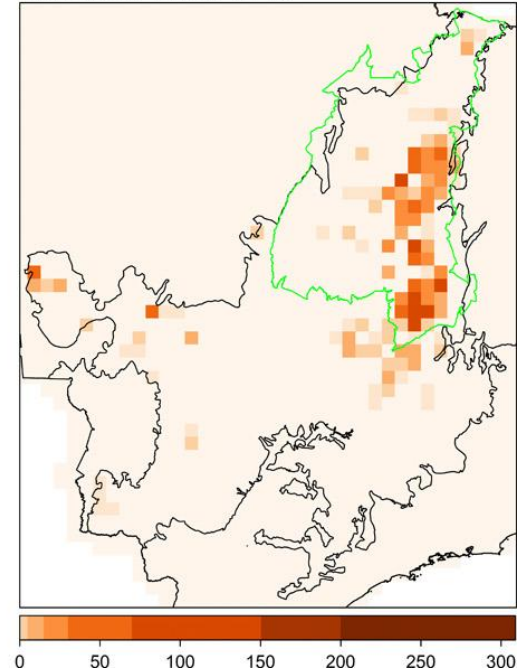
**A. Louis Dreyfus**



**B. Amaggi**







**C. ABIOVE and ANEC**



Area of native vegetation at risk estimated for the following traders or associations: **(A)** Louis Dreyfus, **(B)** Amaggi, and **(C)** ABIOVE and ANEC traders associations, which includes the Big 6. Color bar values are expressed in thousands of hectares per cell.

# Futuro risco de conversão da vegetação nativa

Trader, trader association, or market	Future soy sourced (Mt)	Future native vegetation conversion risk (Mha)	Future relative native vegetation conversion risk (ha/1000 metric tons per year)
ADM	177.05	0.20	33.89
Amaggi	127.18	0.27	63.69
Bunge	305.91	0.38	37.27
Cargill	247.18	0.43	52.19
COFCO	42.22	0.03	21.32
Louis Dreyfus	172.73	0.01	1.74
Big 6	1072.26	1.32	36.93
ABIOVE/ANEC	1353.13	 1.78	39.46
China	919.49	 1.15	37.52
28 EU countries	364.29	 0.45	37.06
Brazil	1103.00	 1.65	44.88

Comerciantes e associações que compram grande parte da soja de regiões com a maior parte da vegetação nativa remanescente podem estar expostos a um alto risco de perda de vegetação nativa. Na ausência de um acordo de conversão zero de vegetação nativa como a SoyM, ABIOVE e a ANEC (representam mais de 77% das exportações brasileiras de soja), apresentariam um risco de conversão de vegetação nativa de 1,78 Mha.

The columns show per trader, trader associations, or consumer market; the future soy sourced in million metric tons (Mt); the future native vegetation conversion risk or the area at risk of being converted to soy in million hectares (Mha); and the relative future native vegetation conversion risk in hectares per 1000 metric tons of soy sourced by a given trader, trader association, or consumer region over 30 years. The projections on soy area and production are from the baseline scenario projections of GLOBIOM-Brazil between 2021 and 2050, and the market share of companies or consumer regions are from the TRASE dataset for the year 2015

A watercolor illustration on the left side of the slide. It features two pink flowers with yellow stamens. Several bees are depicted around the flowers, some on the petals and others in flight. The background is a mix of light green and white washes, suggesting foliage and a bright environment.

**OBRIGADIX!**

***Alguma pergunta?***

# Referências

SOTERRONII, A.C., RAMOS, F., MOANIER, A. ANDRADE, J. Expanding the Soy Moratorium to Brazil's Cerrado. *Science Advances* 17 Jul 2019: Vol. 5, no. 7, eaav7336. DOI: 10.1126/sciadv.aav7336

- <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/fauna-e-flora-do-cerrado/>
- <https://biologo.com.br/bio/plantas-do-cerrado/>
- <http://www.mvc.unb.br/pesquisa/2015-03-25-13-49-37/fisionomias>
- <https://www.preparaenem.com/biologia/as-plantas-cerrado-suas-adaptacoes.htm>
- <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/fauna-e-flora-do-cerrado/>
- [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencial6/AG01/arvore/AG01\\_77\\_911200585235.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencial6/AG01/arvore/AG01_77_911200585235.html)
- <https://jornaldebrasil.com.br/cidades/dia-do-meio-ambiente-cerrado-tem-130-especies-de-animais-ameacadas-de-extincao-diz-professor/>
- [https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/port\\_efae.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/port_efae.pdf)
- <https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>
- [http://ecologia.ib.usp.br/cerrado/aspectos\\_clima.htm](http://ecologia.ib.usp.br/cerrado/aspectos_clima.htm)
- [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-67232019000100300](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232019000100300)
- [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-204X2008000100020&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2008000100020&lng=pt&tlng=pt)
- [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencial6/AG01/arvore/AG01\\_96\\_10112005101956.html#:~:text=Em%20geral%2C%20s%C3%A3o%20solos%20com,%C3%B3xidos%20de%20alum%C3%A9nio%20\(gibbsita\).](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencial6/AG01/arvore/AG01_96_10112005101956.html#:~:text=Em%20geral%2C%20s%C3%A3o%20solos%20com,%C3%B3xidos%20de%20alum%C3%A9nio%20(gibbsita).)