



SENADO FEDERAL
SECRETARIA-GERAL DA MESA

**3ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA
56ª LEGISLATURA**

Em 25 de outubro de 2021

(segunda-feira)

às 17h

PAUTA

07ª Reunião, Extraordinária - Semipresencial

Presidente Senador Fernando Collor

**COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TURISMO -
CDR**

Requerimento de realização de audiência:

- **REQ 6/2021 - CDR**, Senador Jean Paul Prates

- **Reunião destinada a instruir a seguinte matéria:**

- **PL 5462/2019**, Senador Jaques Wagner

José Antônio Bertotti Júnior

Secretário Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco e
Coordenador da Câmara Temática do Meio Ambiente do Consórcio Interestadual
de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste - Consórcio Nordeste;
Representante de: Paulo Câmara, Governador de Pernambuco e responsável
pela Câmara Temática de Meio Ambiente;

Sr. João Carlos De Carli

Consultor de Meio Ambiente da Frente Parlamentar da Agropecuária - FPA;
Representante de: Instituto Pensar Agropecuária - IPA;

Sr. Cesar Barbosa

Representante de: Rede Pouso Alto de Agroecologia;

Sr. José Felipe Ribeiro

Pesquisador da Embrapa Cerrados.

Assunto / Finalidade:

Audiência pública com o objetivo de instruir o PL 5462/2019, que "dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração, a utilização e proteção da vegetação nativa e a Política de Desenvolvimento sustentável do Bioma Cerrado e dos ecossistemas, da flora e da fauna associados".

Elaboração de nota técnica para proposição legislativa

- **ANÁLISE TÉCNICA**
- **SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA**
- **POSICIONAMENTO SOBRE O PROJETO**
- **RECOMENDAÇÕES**
- **FONTES DE INFORMAÇÃO CONSULTADAS**
- **COMENDAÇÕES**
- **Conservando o Cerrado: Culturas, espécies e o agro.**

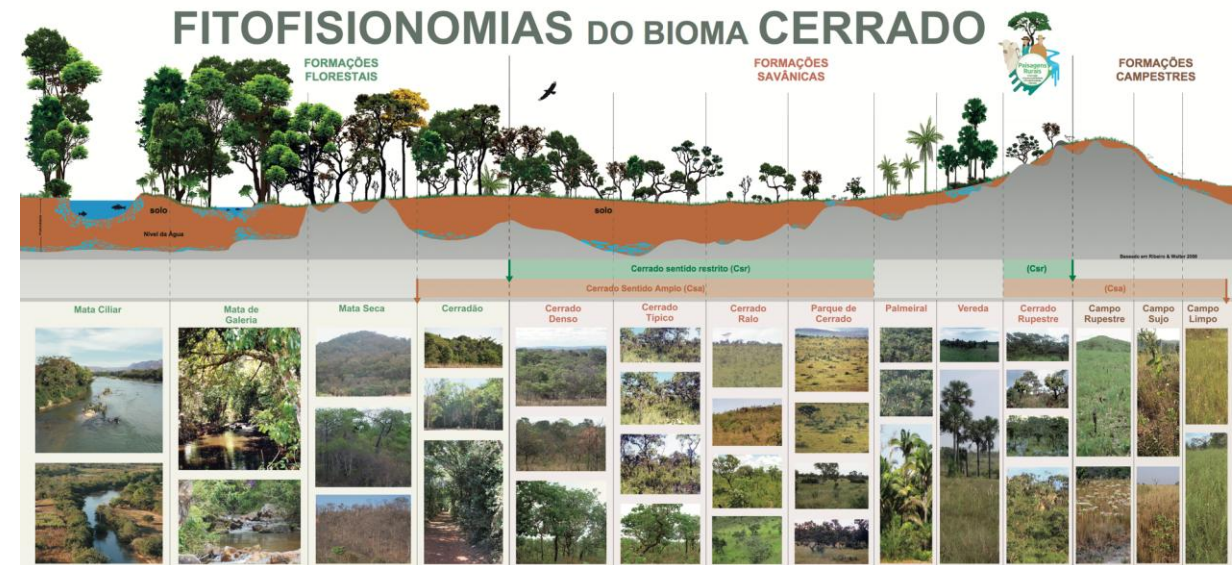
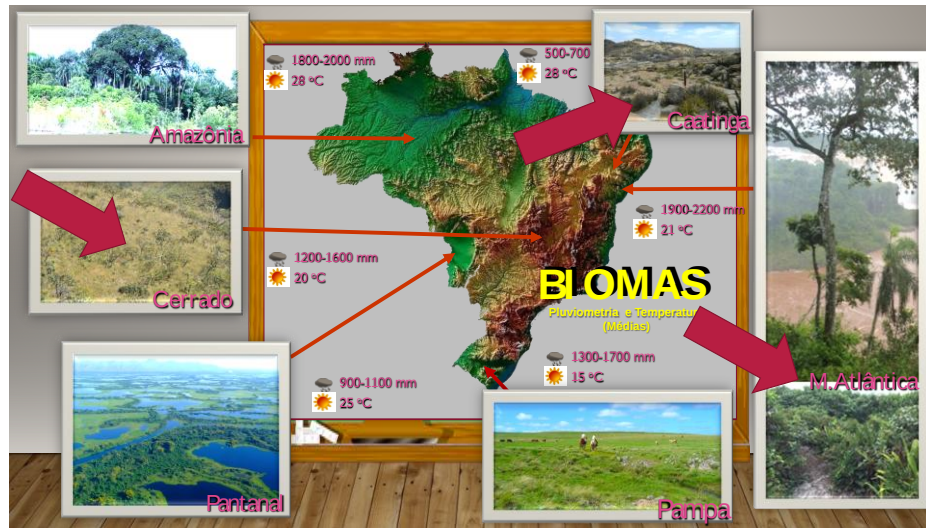
Parecer

- **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL** (*Especialistas que contribuíram com a elaboração da NT*)
- Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca
- Edson Eyji Sano
- Fabiana de Gois Aquino
- Fernando Amaral
- José Carlos Souza Silva
- José Felipe Ribeiro
- Lidiamar Barbosa de Albuquerque
- Marina de Fátima Vilela



1. ANÁLISE TÉCNICA

- Considerando:
 - **complexidade do bioma Cerrado** do ponto de vista ambiental, social e econômico, pluralidades não podem ser negligenciadas na formulação de políticas públicas.
 - a **biodiversidade e o alto nível de endemismo** de várias espécies fundamentais para assegurar o bem-estar e a própria continuidade das atividades antrópicas
 - **aptidão** que amplas áreas do Cerrado apresentam **para expansão agrícola**,
- Desafio é aliar a produção agrícola à expansão urbana e industrial com a manutenção dos recursos naturais



1. ANÁLISE TÉCNICA

- O PL, ora em análise, **contribuirá para a conservação da biodiversidade**, da paisagem e dos recursos naturais presentes no bioma Cerrado, ajudando a garantir a prestação de serviços ecossistêmicos, como a conservação da água, do solo e da biodiversidade
- O PL guarda relação com as Leis em vigor no Estado brasileiro. Sendo assim, de maneira abrangente, **sugere-se verificar sobreposições e incongruências com outras legislações** para evitar possíveis conflitos e a repetição de normativos que tratam do mesmo tema

1. ANÁLISE TÉCNICA

- Para efetiva construção de uma agenda positiva no sentido da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, é importante **considerar aspectos não previstos na Legislação vigente**, evitando redundâncias.
Legislação associada: Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651 – 2012); Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605 – 1998); Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938 – 1981); Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985 – 2000); Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 – 1997); Política Agrícola (Lei 8.171 – 1991); Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 7.802 de 11/07/1989); Área de Proteção Ambiental (Lei 6.902 – 1981); Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010); Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11284/2006); Lei do Parcelamento do Solo Urbano (Lei 6.766/1979); e Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei Nº 14.119, 13/01/2021).

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- PL: Art 16. de “São livres a coleta de subprodutos de espécies nativas do Cerrado, tais como, cascas, frutos, folhas ou sementes, e as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais específicas, em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à biossegurança e à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado”.
- Para..... (**adicionar**)

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- I- a coleta de subprodutos de espécies nativas do Cerrado, tais como, cascas, frutos, folhas ou sementes deve obedecer ao período fenológico de coleta e ao volume de subproduto que pode ser coletado para cada espécie”
- II- o período de coleta e o **volume de subproduto que pode ser coletado** deverá definido pelo MMA, ou órgão correlato, para as espécies objeto de coleta”
- **Justificativa:** importante definir, em base científica, o período fenológico de coleta e o volume permitido a ser coletado para cada uma das espécies objeto de exploração, para não afetar a manutenção destas e evitar a erosão genética, ou mesmo desaparecimento da espécie. o MMA já tem algumas orientações sobre boas práticas de coleta para algumas espécies nativas.

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- Art. 19. Ficam estabelecidas as seguintes metas, a serem alcançadas no prazo de dez anos contados a partir da data de publicação desta Lei:
- I – pelo menos 17% (dezessete por cento) de áreas terrestres e de águas continentais do Bioma conservados por meio de unidades de conservação de proteção integral, geridas de maneira efetiva e equitativa e integradas em paisagens mais amplas; e...
- Comentário: será que só unidades de conservação garantirão a conservação da biodiversidade e indicar de onde saiu este valor?

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- IV - Agregar informação aos mapeamentos de **qualidade das pastagens do Cerrado existentes** (iniciativas do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás (LAPIG)/Projetos MapBiomas e Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos - CEPF Cerrados) sobre classificação da pastagem de acordo com a cobertura da regeneração natural e seu grau de degradação biológica e agrônômica.
- Justificativa: **como o objetivo do PL é focado na conservação, proteção, regeneração, na utilização e proteção da vegetação nativa, se faz necessário essa classificação das pastagens** para que se possa propor políticas públicas que possam promover ações para a recuperação da vegetação nativa ou das pastagens degradadas, de acordo com os mapeamentos.

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- Suprimir o item II, pois essa meta é intangível.
- PL: Art 20. “É vedada a prática de carvoejamento no Bioma Cerrado”.
- Comentário: Essa prática se restringe a utilização de vegetação nativa, ou também às florestas plantadas para fins energéticos? Sugere-se de “É vedada a prática de carvoejamento no Bioma Cerrado” para “É vedada a prática de carvoejamento com espécies nativas no Bioma Cerrado”
- Justificativa: Há muitas áreas de florestas plantadas no Bioma Cerrado com fins energéticos, sobretudo para as siderurgias.

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- PL: Art 21. De “IV - a definição de limites de sustentabilidade ecológica da exploração da biodiversidade”.
- Para “IV - a definição de limites de sustentabilidade ecológica da exploração da biodiversidade definindo o objeto de coleta (casca, folha, semente, fruto, dentre outros), período de coleta, quantidade a ser coletada para cada uma das espécies objeto de exploração”
- Justificativa: Entende-se que este parágrafo trata do quanto extrativamente deva/possa ser explorado/coletado segundo as características da espécie, mas é necessário clareza e definição dos limites de sustentabilidade ecológica da exploração. Definir, em base científica, o período de coleta e o volume que pode ser coletado para cada uma das espécies objeto de exploração, para não afetar a manutenção destas e evitar a erosão genética, ou mesmo desaparecimento da espécie. O MMA já tem algumas orientações sobre boas práticas de coleta para algumas espécies nativas.

SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO DA PROPOSIÇÃO LEGISLATIVA

- PL: Art 21. Acrescentar “X - a implementação e disseminação do Pagamento por Serviços Ambientais”.
- Justificativa: o pagamento por serviços ambientais é um instrumento da Política de Desenvolvimento Sustentável do Cerrado devendo ser difundido e adotado, ademais, a Lei Nº 14.119, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais foi assinada em 13 de janeiro de 2021, posteriormente ao início da tramitação do Projeto de Lei nº 5462 de 2019, objeto desta nota técnica.
-

POSICIONAMENTO SOBRE O PROJETO DE LEI

- Favorável com adequações.

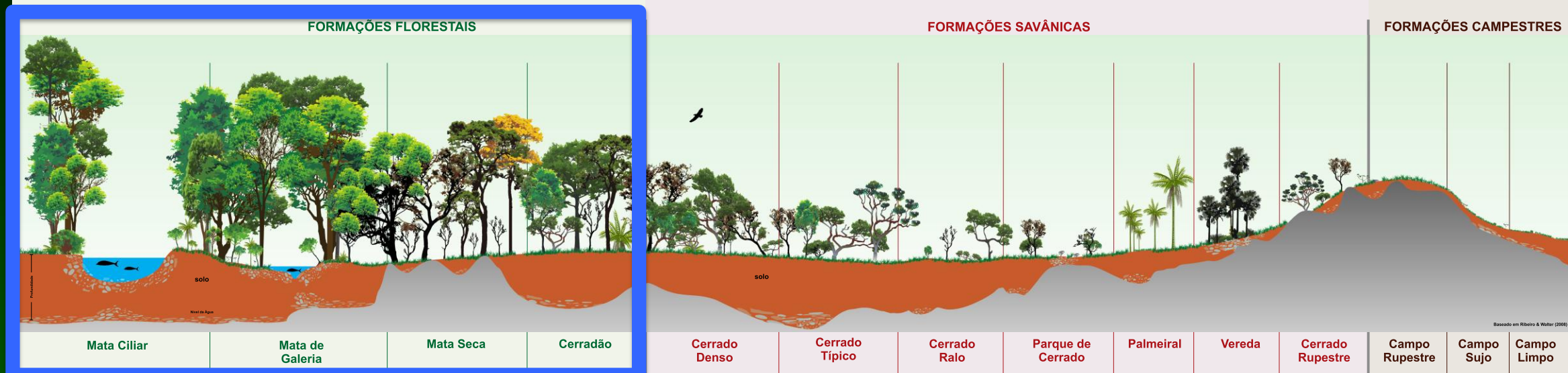
RECOMENDAÇÕES

- PL: Parágrafo único. Aplica-se o disposto nesta Lei aos remanescentes de vegetação nativa das fisionomias descritas no art. 2º, sem prejuízo da continuidade da exploração das áreas ocupadas por pastagens formadas por espécies exóticas, por culturas agrícolas e por florestas plantadas, ressalvada a recomposição ou regeneração da reserva legal, nos termos do disposto na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.
- Recomendação: Importante esclarecer o disposto na legislação vigente que prevê que nas “**Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008**”.
- O texto do PL deve esclarecer de maneira inequívoca o que se trata “remanescentes de vegetação nativa” (área, composição florística etc.) para evitar interpretações dúbias.

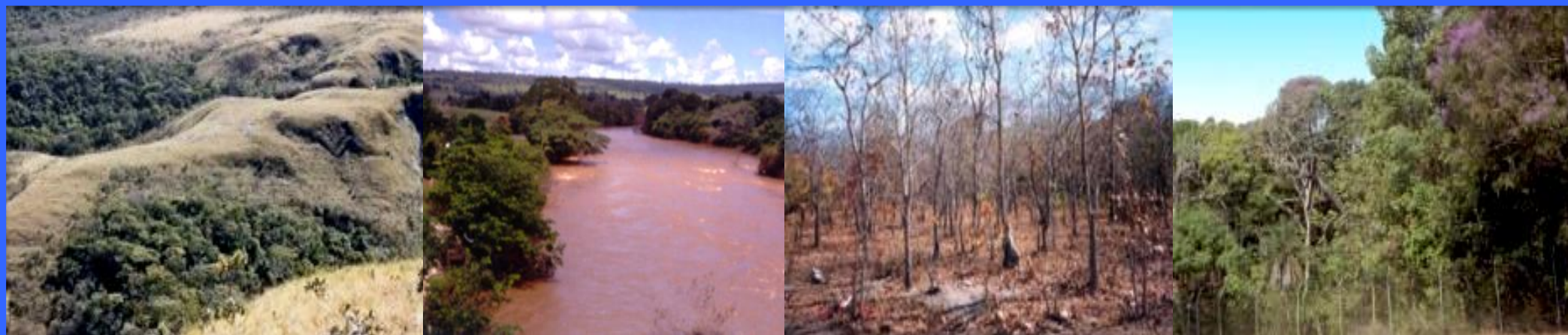
RECOMENDAÇÕES

- PL: Art. 2º O Bioma Cerrado abrange a unidade biótica delimitada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), formado, predominantemente, por vegetações savânicas da América do Sul, incluindo as fitofisionomias identificadas como cerradão, cerrado stricto sensu, campo cerrado, campo sujo, campo limpo, campo rupestre, brejo de altitude, mata galeria, vereda e floresta estacional decidual ou semidecidual, bem como os ecossistemas, flora e fauna a elas associados. Parágrafo único. Considera-se, para os fins do disposto no “caput”.
- Recomendação: **Muito cuidado deve ser tomado nos termos usados para a classificação da vegetação brasileira. O IBGE não utiliza, comumente, o termo Bioma Cerrado.** Sobre isso, consultar: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. A classificação das fitofisionomias deve ser claramente identificada e embasada em literatura consolidada. Atentar para o fato de que os **demaís tipos de vegetação** (p. ex. Mata de Galeria, Matas Ciliares e Vereda) ambientes típicos em Áreas de Preservação Permanentes em ambientes úmidos, **não foram contemplados como fitofisionomias do Bioma Cerrado abrangentes pelo PL**, consequentemente, não conceituados no texto.

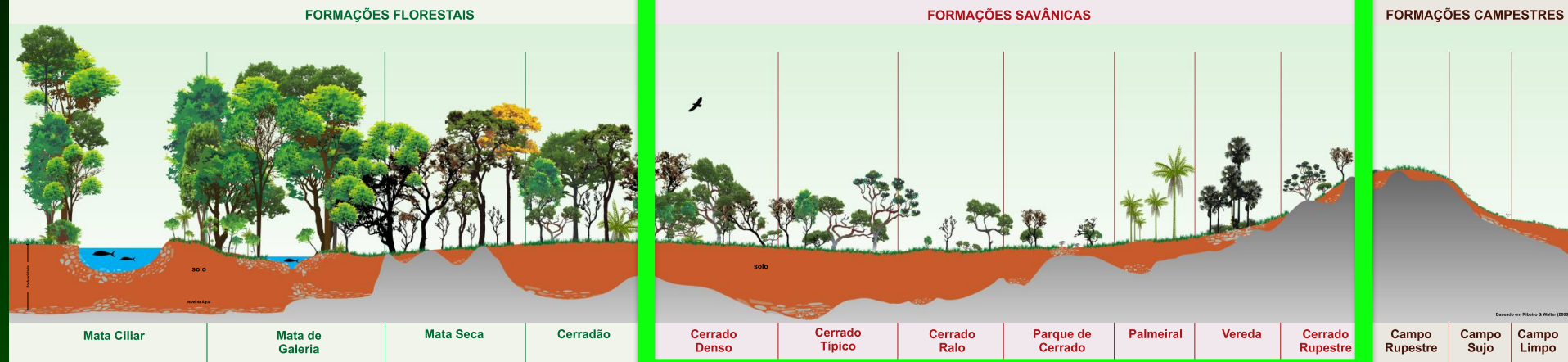
FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO



Formações Florestais



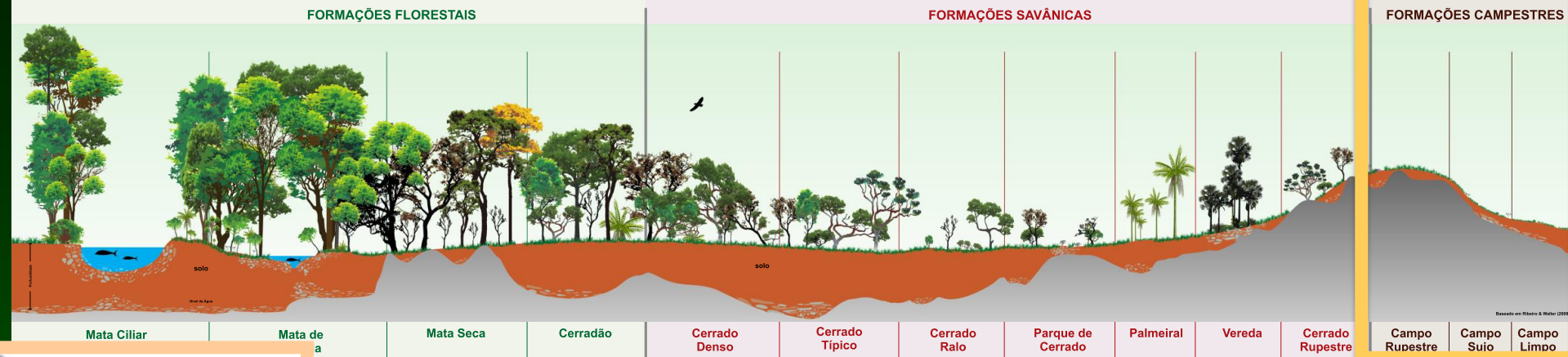
FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO



Formações ↓ Savânicas



FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO



Formações Campestres



RECOMENDAÇÕES

- PL: Art. 3º. § 1º. Para os efeitos desta Lei, o Bioma Cerrado terá seus limites fixados no mapa de vegetação do Brasil elaborado pelo IBGE...
- Recomendação: Rever o texto. Há dois limites nas escalas dos mapas do IBGE, portanto, é importante definir qual escala pretende-se utilizar.

RECOMENDAÇÕES

- PL: Parágrafo único. II – avaliação ambiental estratégica: modalidade de avaliação de impactos ambientais cujo objetivo é analisar os impactos potenciais de políticas, planos e programas governamentais, previamente à sua implantação, sobre as dimensões ecológica, econômica, social e cultural do ambiente...
- Recomendação: **Esclarecer como essa avaliação ambiental estratégica se coaduna com os critérios estabelecidos no EIA/RIMA.**

RECOMENDAÇÕES

- PL: § 1º. Para os efeitos desta Lei, o Bioma Cerrado terá seus limites fixados no mapa de vegetação do Brasil elaborado pelo IBGE, e serão considerados os diferentes estágios sucessionais de regeneração das fisionomias que o integram, classificados em inicial, médio e avançado, a serem detalhados em ato do órgão ambiental competente.
- Recomendação: **Rever o critério de estágios sucessionais**. Atualmente, não existem indicadores bem delineados que possam suportar o mapeamento da vegetação em estágios inicial, médio ou avançado de sucessão ecológica devido a extensão do Bioma, sua heterogeneidade ambiental, a ocorrência das diversas fitofisionomias em mosaicos naturais, bem como do processo, muitas vezes complexo, por exemplo do **retorno da vegetação herbácea-arbustiva em ambientes savânicos e campestres**. A escala utilizada pelo mapeamento do IBGE não é compatível com essa realidade local.

RECOMENDAÇÕES

- PL: Art. 3, b) a **exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar** ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área;
- Comentário: **os termos utilizados na legislação em vigor são: agricultor familiar e empreendimento familiar rural.**

RECOMENDAÇÕES

- PL: Art. 11 O corte e a supressão de vegetação nativa no Bioma Cerrado ficam vedados quando: I – a vegetação.....
- Recomendação: Revisar. **Aparentemente, há pontos contraditórios com a Lei de Proteção da Vegetação Nativa.** Se a propriedade tiver excedente de APP e RL e, por exemplo, exercer a função de proteção de mananciais e áreas de recarga de aquíferos ou de prevenção e controle de erosão, não poderá ter a vegetação suprimida? Isso não configura desmatamento ilegal pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa

FONTES DE INFORMAÇÃO CONSULTADAS (*Bibliografias, documentos e/ou mídias consultadas pelos técnicos*)

- ANA (Agência Nacional de Águas). Nota Técnica nº 12/2012/GEUSA/SIP-ANA, de 9 de maio de 2012. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20120509_NT_n_012-2012-CodigoFlorestal.pdf.
- ASSAD, E. D. et al. Efeito das mudanças climáticas na agricultura do Cerrado. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E.; CAMPOS, S. K. (Ed.). Dinâmica agrícola no cerrado: análises e projeções. Brasília, DF: Embrapa, 2020. v. 1, cap. 7, p. 213-228.
- BRASIL; Ministério do Meio Ambiente (MMA). PPCerrado Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado: 2ª fase (2014-2015). Ministério do Meio Ambiente, Brasília:DF,2014, 132p.
- BRASIL, LEI Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as [Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991](#), [8.629, de 25 de fevereiro de 1993](#), e [6.015, de 31 de dezembro de 1973](#), para adequá-las à nova política. DOU: Edição: 9. Seção: 1. Página: 7. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.119-de-13-de-janeiro-de-2021-298899394#:~:text=6%C2%BA%20Fica%20criado%20o%20Programa,nas%20%C3%A1reas%20priorit%C3%A1rias%20para%20a>
- IMAFLORA. 2019. Agropecuária contribui com 25% das emissões de gases de efeito estufa. Acesso em: 14 de maio de 2020. <https://www.portaldbo.com.br/imaflora-agropecuaria-contribui-com-25-das-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa/>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>
- <https://mapbiomas.org/>
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro. [2] BRASIL. Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S. & NOGUEIRA, P. E. 2008. Flora Vascular do Cerrado. Pp. 289-556. In: S. M. Sano & S. P. Almeida (eds). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, EMBRAPA-CPAC
- MMA 2019: <https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>, acesso 23/05/2020
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B; KENTS, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.
- [RIBEIRO, J. F.](#); [WALTER, B. M. T.](#) . As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. de & Ribeiro, J.F. (Org.). Cerrado: Ecologia e Flora. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, v. 1, p. 151-212.

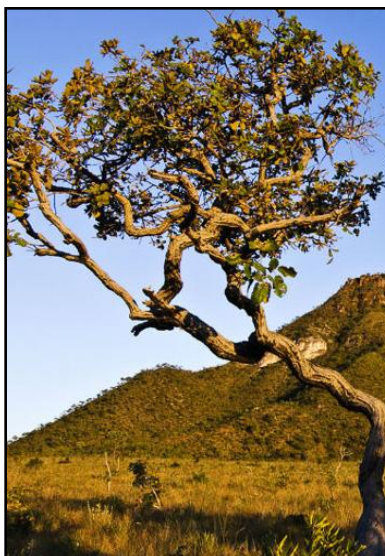
Conservando o Cerrado:

- **Culturas,**
- **Espécies e o**
- **Agro**

Ecologia Produtiva: Conservar ou Preservar?

Conservação: implica em *uso racional de um recurso qualquer*, ou seja, em adotar um manejo de forma a obter rendimentos garantindo a auto-sustentação do meio ambiente explorado.

Preservação: apresenta um sentido mais restrito, significando a ação de apenas *proteger um ecossistema ou recurso natural de dano ou degradação, ou seja, não utilizá-lo*, mesmo que racionalmente e de modo planejado.



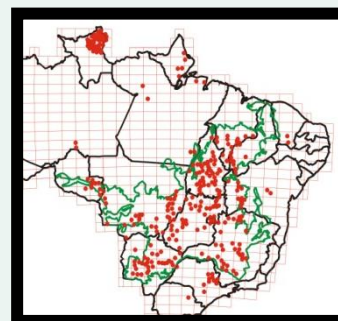
Manejo e Conservação da Biodiversidade: Ecologia Produtiva



% Ocorrência em 376 sítios
(Ratter e Dargie 1992 e Ratter et al 1996 e Ratter et 2003)

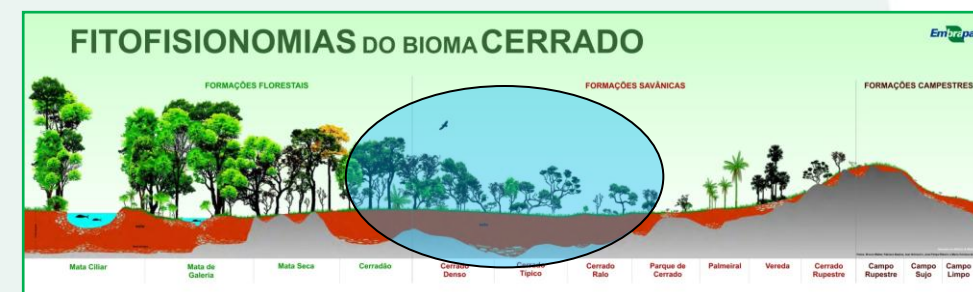
TOTAL DE:

- 951 espécies lenhosas
- 121 Espécies bem distribuídas
- 38 em mais de 50% dos locais



Embrapa

Especies	%	Especies	%
<i>Pau terra da folha grande</i>	85 (88, 82)	<i>Muricy</i>	60 (? , 33)
<i>Pau terra da folha miuda</i>	78 (69, 60)	<i>Pau de leite</i>	59 (? , 45)
<i>Sucupira preta</i>	77 (73, 76)	<i>Vatairea macrocarpa</i>	59 (? , 41)
<i>Faveira</i>	74 (65, 65)	<i>Machaerium acutifolium</i>	58 (58, 55)
<i>Pacari</i>	74 (58, 62)	<i>Tocoyena formosa</i>	58 (73, 58)
<i>Connarus suberosus</i>	73 (69, 60)	<i>Lixeirinha</i>	58 (61, 40)
<i>Jatobá</i>	73 (58, 66)	<i>Diospyros hispida</i>	57 (? , 38)
<i>Pau santo</i>	70 (58, 65)	<i>Bate caixa</i>	56 (54, 53)
<i>Tabebuia aurea</i>	67 (69, 56)	<i>Pimenta de macaco</i>	55 (58, 57)
<i>Ipê amarelo</i>	66 (35, 57)	<i>Carvoeiro</i>	55 (54, 40)
<i>Muricy</i>	65 (77, 71)	<i>Gonçalo alves</i>	55 (54, 52)
<i>Curriola</i>	65 (58, 51)	<i>Araticum cagão</i>	54 (42, 50)
<i>Casearia sylvestris</i>	64 (65, 48)	<i>Cabelo de Negro</i>	53 (? , 41)
<i>Carne de vaca</i>	62 (50, 62)	<i>Vinhatico cascudo</i>	53 (58, 47)
<i>Amargosinha</i>	62 (53, 60)	<i>Mangaba</i>	53 (42, 51)
<i>Lixeira</i>	62 (77, 71)	<i>Bolsinha</i>	51 (65, 42)
<i>Erythroxylum suberosum</i>	62 (65, 54)	<i>Pau Terra Liso</i>	51 (61, 54)
<i>Pequi</i>	61 (69, 66)	<i>Muricy</i>	50 (61, 55)
<i>Mama Cadela</i>	60 (50, 53)	<i>Total</i>	38 espécies



Dilema

Preservação

Produção

Conservação
implica em uso racional de um recurso







GAP

Diminuindo a distância
entre a produção rural e
o ambiente

**GAP - Gestão Ambiental
Produtiva no setor rural:
Integrando pesquisa,
gerenciamento e transferência
de tecnologias com ferramentas
para
diagnóstico, planejamento,
implementação e
monitoramento da propriedade.**

Integrar Pesquisa, Gerenciamento e Transferência de Tecnologia



BIO



Gestão Ambiental Produtiva da Propriedade Rural

Inovação não é somente **O QUE** você faz de novo, mas também **COMO** você faz.

Na GAP devemos ser capaz de:

- Identificar as principais características do ambiente físico e biológico;
- Identificar tipos e estágios da degradação da agricultura e da natureza;
- Discutir as principais estratégias e métodos de recomposição disponíveis;
- Propor ferramentas e projetos para a recomposição para estes ambientes com as estratégias e espécies pertinentes;
- Apoiar a instalação e o monitoramento de projetos de recomposição no campo;

Araguaia
Tocantins

São Francisco



47%

94%

Paraná Paraguai

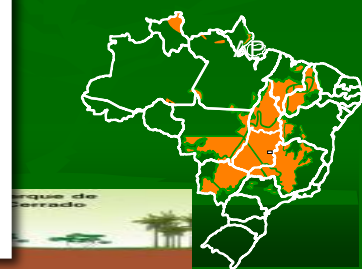
48%

Área

71%

Volume

Grandes Bacias
Hidrográficas
Brasileiras



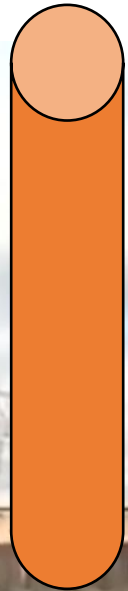
Paraná Paraguai

48%

Área

71%

Volume



<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/10/23/itaipu-pode-fechar-o-ano-com-a-menor-geracao-de-energia-dos-ultimos-26-anos.ghtml>

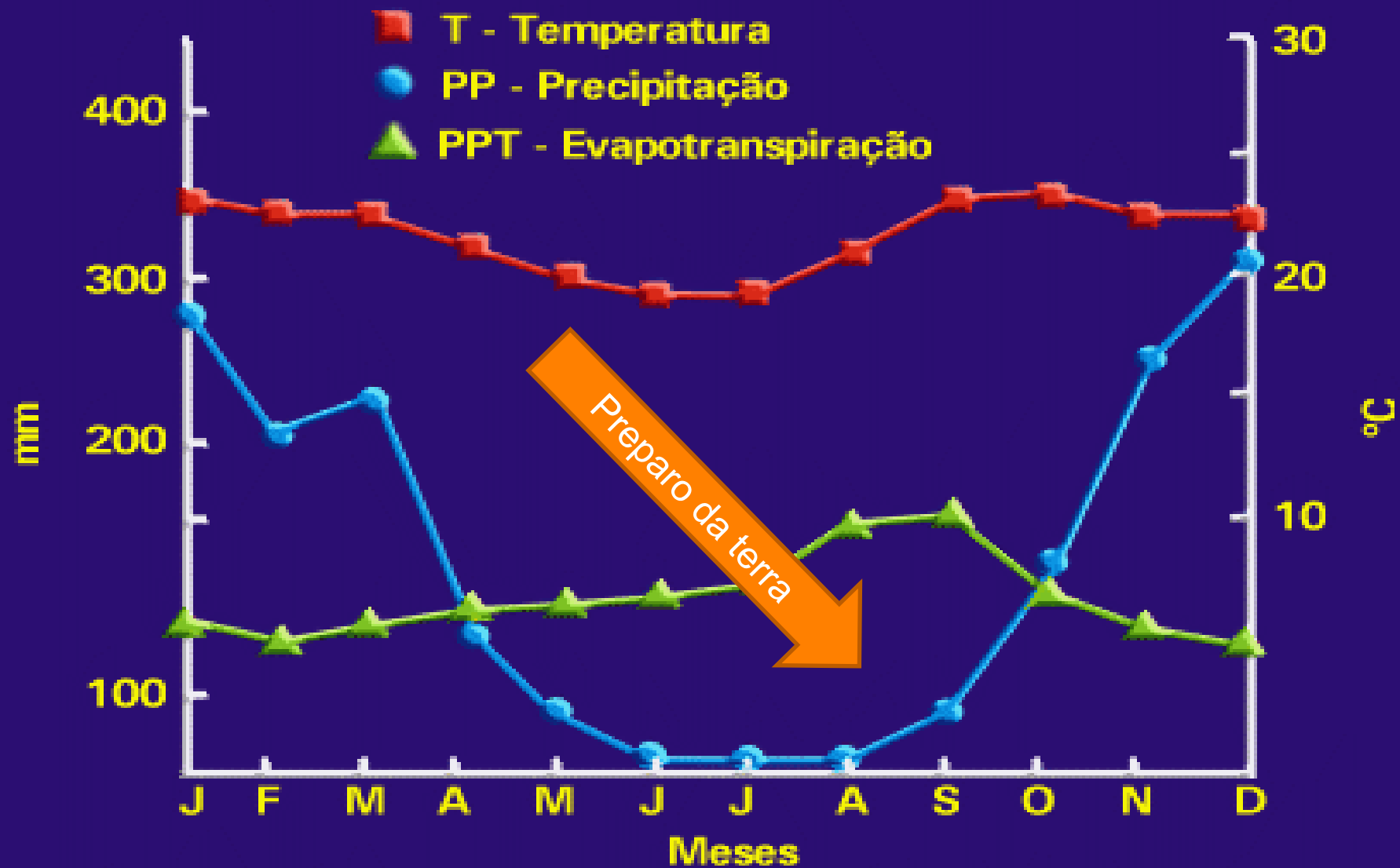


Figura 4 - Balanço hídrico da estação meteorológica de Brasília

https://www.google.com/search?q=preparo+do+solo+para+plantio&tbm=isch&ved=2ahUKEwi2j5a5o-bzAhXkJrkGHRf2A8AQ2-cCegQIABAA&oeq=preparo+do+&gs_lcp=CgNpbWcQARgBMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoLCAAQgAQQsQMqgwE6CAgAEIAEELEDOggIABcXAxCDAToECAAAQZoKCAAQsQMqgwEQZoHCAAQsQMqQZoFCAAQsQNQibkiWLPPCGDD4AhoAHAAeACAaEbiAGCDZiBBDAuMTKYAQcQAQgQAQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=2AJ3YbbDBOTN5OUPi-yPgAw&bih=820&biw=1262



https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fexame.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F09%2Ftempestade-de-areia.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fexame.com%2Fbrasil%2Ftempestade-de-areia-mata-4-pessoas-no-interior-de-sao-paulo%2F&tbid=_uYqTl4YQqwavM&vet=12ahUKEwi2j5a5o-bzAhXkjrKghRF2A8AQMygBegUIARCyAQ..i&docid=0Xjyuy-C_dTwIM&w=1920&h=1080&q=tempestades%20de%20vento%20brasil&ved=2ahUKEwi2j5a5o-bzAhXkjrKghRF2A8AQMygBegUIARCyAQ



<https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2021/10/01/fotos-nuvem-de-poeira-atinge-cidades-do-interior-de-sao-paulo.ghtml>



https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffolhadomeio.com.br%2F2020%2F07%2Fpoeira316%2F&psig=AOvVaw2sXWVVEUNDW4jM_m5OBYfR&ust=1635275864074000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCODpgtOj5vMCFQAAAAAdAAAAABAD

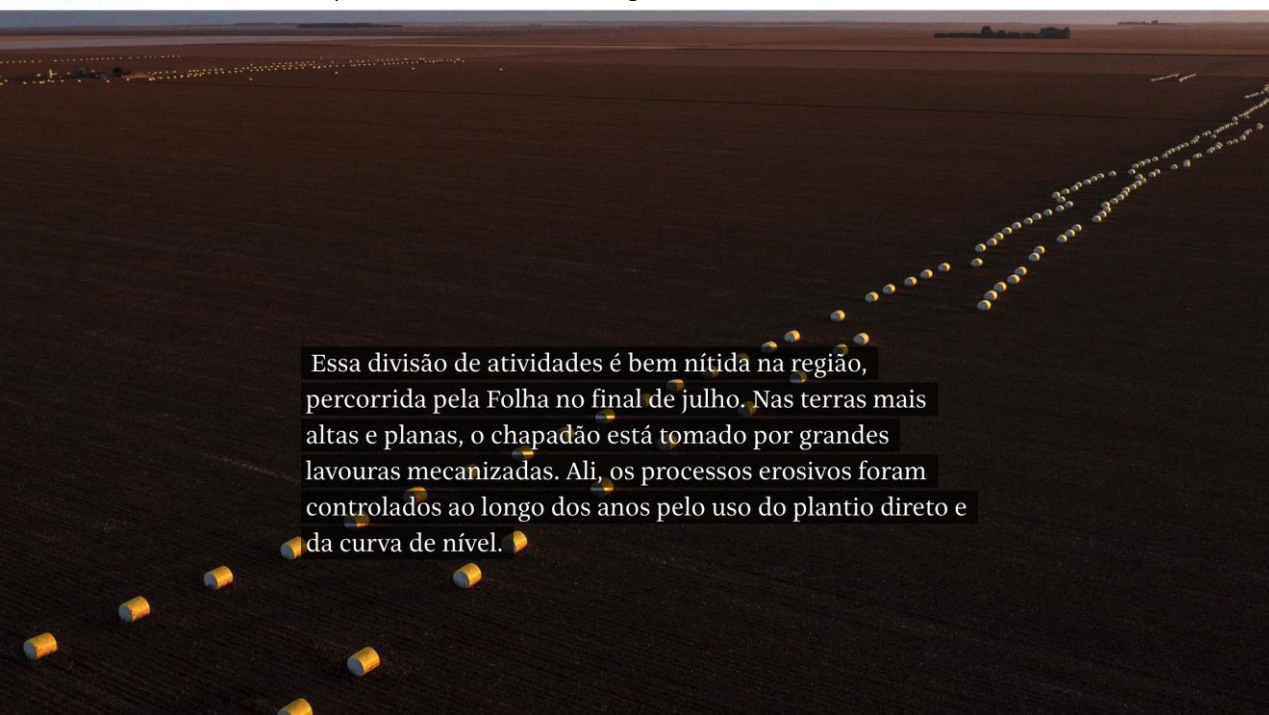


https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fistoe.com.br%2Ftempestade-de-areia-atinge-interior-de-sao-paulo-e-transforma-o-dia-em-noite%2F&psig=AOvVaw2sXWVVEUNDW4jM_m5OBYfR&ust=1635275864074000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCODpgtOj5vMCFQAAAAAdAAAAABAJ





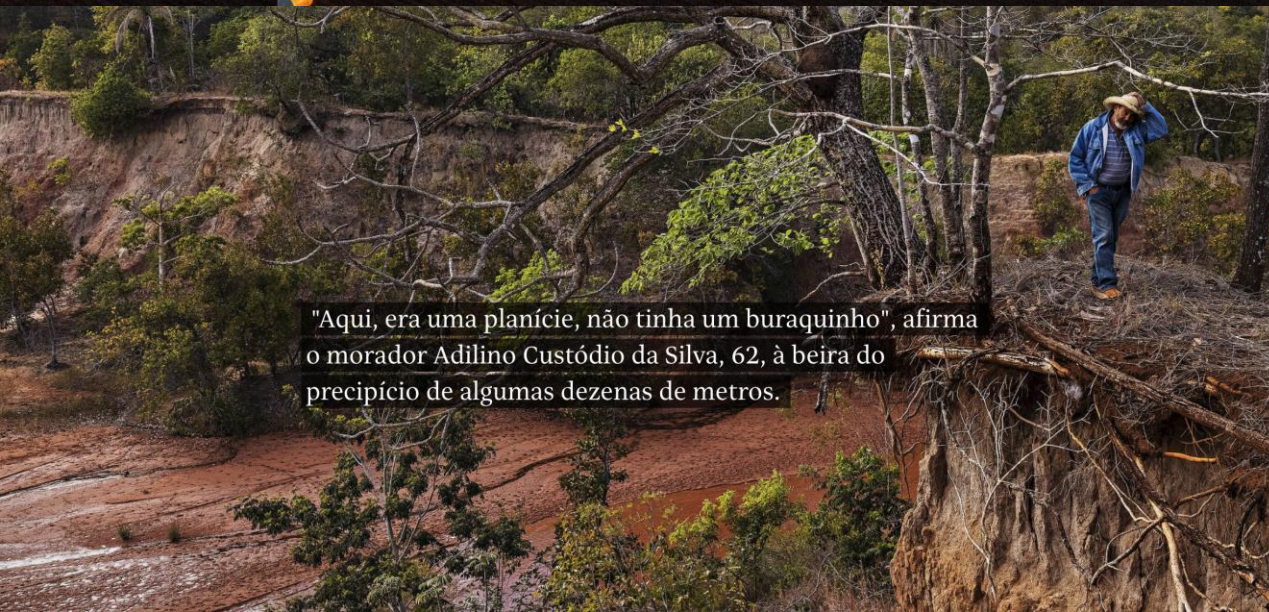
<https://arte.folha.uol.com.br/ambiente/2021/pantanal-sitiado/agonia-do-rio-taquari-transforma-pantanal-em-labirinto-de-aguas-rasas/>



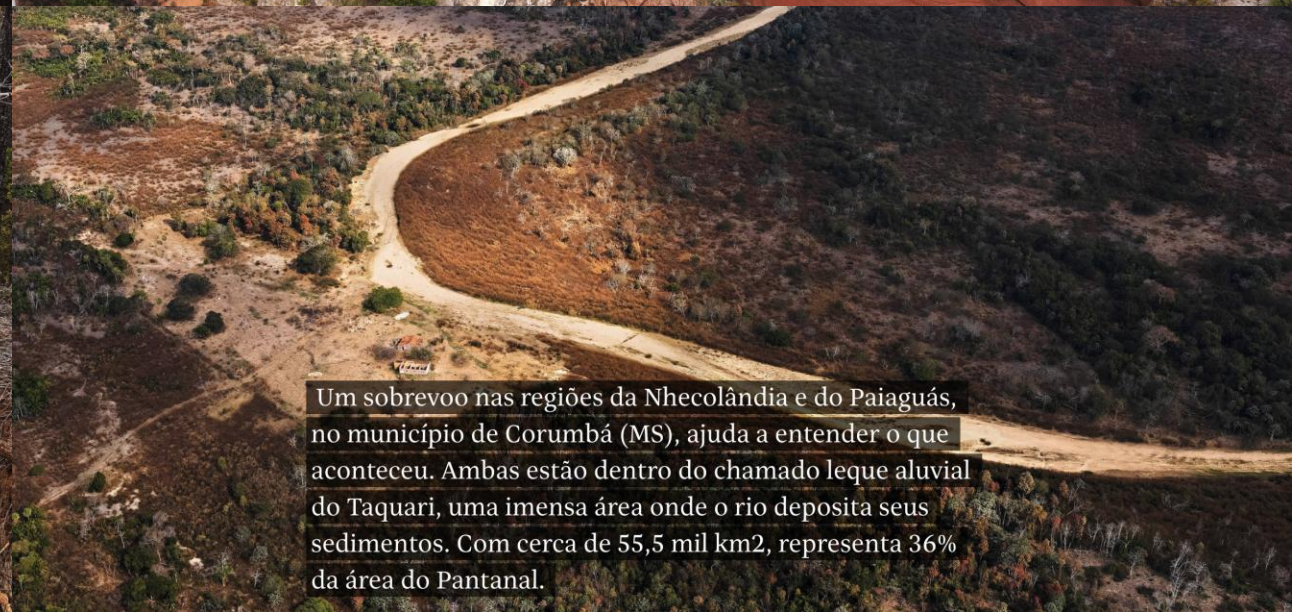
Essa divisão de atividades é bem nítida na região, percorrida pela Folha no final de julho. Nas terras mais altas e planas, o chapadão está tomado por grandes lavouras mecanizadas. Ali, os processos erosivos foram controlados ao longo dos anos pelo uso do plantio direto e da curva de nível.



Já nos terrenos acidentados e de altitude mais baixa, predominam pastos de pecuária extensiva. É nessa região que estão as voçorocas, o estágio mais avançado do processo erosivo. Com variações de um a 30 metros de profundidade, elas são cavadas pelas águas da chuva, atingem o lençol freático e deixam o solo exposto. Assim, ele passa a ser carregado pelas enxurradas aos afluentes do Taquari.



"Aqui, era uma planície, não tinha um buracinho", afirma o morador Adilino Custódio da Silva, 62, à beira do precipício de algumas dezenas de metros.



Um sobrevoo nas regiões da Nhecolândia e do Paiaguás, no município de Corumbá (MS), ajuda a entender o que aconteceu. Ambas estão dentro do chamado leque aluvial do Taquari, uma imensa área onde o rio deposita seus sedimentos. Com cerca de 55,5 mil km², representa 36% da área do Pantanal.

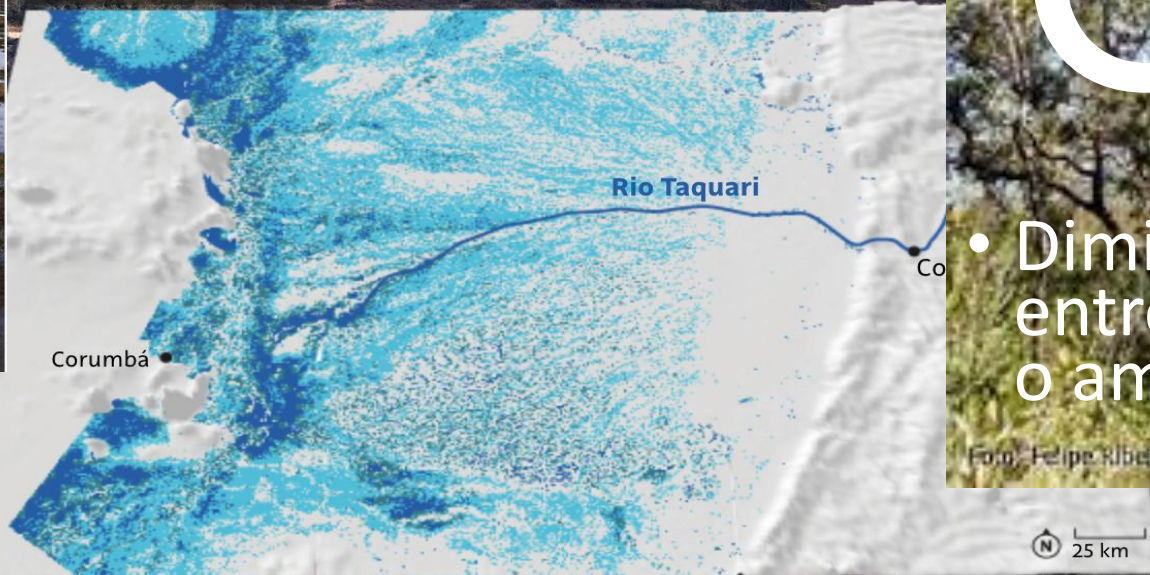
GAP

- Diminuindo a distância entre a produção rural e o ambiente

Foto: Felipe Ribeiro



Como era em 1985*



Em 2020*



Se estamos pensando na conservação da biodiversidade, da paisagem e dos recursos naturais presentes no bioma Cerrado, ajudando a garantir a prestação de serviços ecossistêmicos, como a conservação da água, do solo e da biodiversidade temos que incluir a **produção rural** no processo.

*No perímetro do bioma Pantanal

Fonte: Mapbiomas (coleção 6)



Obrigado

felipe.ribeiro@embrapa.br

