



CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO

CURSO DE DOUTORADO

FICHA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Ecologia V: Cerrado: Ecologia, Biogeografia e Conservação

CÓDIGO: ECR47D

U.A.: Instituto de Biologia

CRÉDITOS: 4

CH TOTAL: 60

CH Prática: 0

CH Teórica: 60

PRÉ-REQUISITO: Nenhum

CORREQUISITO: Nenhum

DOCENTES: Vinícius de Lima Dantas

OBRIGATÓRIA

OPTATIVA

OBJETIVOS

1. Compreender o Cerrado de forma ampla, seu ambiente físico, sua flora e fauna, e suas interrelações;
2. Entender como o Cerrado se insere no contexto global, suas semelhanças e diferenças em relação a outras savanas do mundo;
3. Entender os processos responsáveis pela origem e manutenção da biodiversidade do Cerrado;
4. Entender as principais adaptações das espécies vegetais e animais para viver no



cerrado;

5. Conhecer os principais padrões biogeográficos da flora e da fauna no cerrado.
suas causas.

6. Discutir o grau de degradação do Cerrado e as principais ameaças a sua
biodiversidade.

7. Conhecer técnicas e desenvolver habilidades práticas no estudo da ecologia e
biogeografia da vegetação do Cerrado.

EMENTA E PROGRAMA

Ementa: Conceito de Cerrado. Relação com outros tipos de vegetação da América do Sul e do mundo. Caracterização abiótica (clima, relevo, solo, regimes de fogo) e biótica (vegetação e fauna com ênfase em vertebrados terrestres). Padrões biogeográficos na flora e na fauna. Dinâmica ecossistêmica e determinantes da



distribuição do Cerrado. Origem e história geológica do Cerrado. Conservação da biodiversidade no Cerrado.

Programa:

1. Introdução

- 1.1. Definições, classificação e regionalização;
- 1.2. Relação com outros tipos de vegetação;
- 1.3. Localização e extensão;

2. Ambiente Físico

- 2.1. Clima e dinâmica climática;
- 2.2. Geomorfologia;
- 2.3. Solo.
- 2.4. Regimes de Fogo

3. Origem e história geológica do Cerrado;

4. Meio biótico.

- 4.1. Fitofisionomias do Cerrado e seus determinantes ecológicos;
- 4.2. Formas de crescimento vegetal e adaptações ao meio físico;
- 4.3. Florística e fitogeografia;



4.4. Fauna vertebrada terrestre do Cerrado.

5. Diferenças entre o Cerrado e outras savanas;

6. Técnicas e práticas em estudo da vegetação do Cerrado*

* inclui aulas em campo e/ou em laboratório, a depender da disponibilidade de recursos

7. Conservação da Biodiversidade no Cerrado

8. O Cerrado e as mudanças climáticas

9. Tópicos em Ecologia do Cerrado:

- Temas relacionados à disciplina selecionados pelos alunos para apresentação de seminário. Exemplos:

9.1. Herbivoria no Cerrado;

9.2. Polinização no Cerrado

9.3. Diversidade de invertebrados

9.4. Ecossistemas Aquáticos do Cerrado;

9.5. Relações sociedade e natureza no Cerrado;

9.6. Plantas medicinais e alimentícias no cerrado.



BIBLIOGRAFIA

Básica

BOND, W. (2008) What limits trees in C4 Grasslands and Savannas? *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 39, 641–59

COUTINHO, LEOPOLDO M. O. *Biomias brasileiros*. Oficina de textos. 2019. 128 p.

GOTTSBERGER, G.; SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. *Life in the Cerrado: a south american tropical seasonal ecosystem: origin, structure and Plant Use*. Ulm: Reta Verlag, 2006.

HOFFMANN, W.A. *et al.* (2012) Ecological thresholds at the savanna-forest boundary: how plant traits, resources and fire govern the distribution of tropical biomes. *Ecology Letters*, 15, 759-768.

OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna*. Columbia University Press, 2002.

SANO, S. M., ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J. F. (editores) *Cerrado: Ecologia e Flora*. Embrapa, DF, 2008.

Complementar

AB'SABER, Aziz N. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. 4ª edição. Ateliê Editorial, 2007, 151p.

ABREU, R. C. R. *et al.* (2017) The biodiversity cost of carbon sequestration in tropical savanna. *Science Advances*, 3:e1701284.

AMARAL, A. G. *et al.* (2017) Richness pattern and phytogeography of the Cerrado herb–shrub flora and implications for conservation. *Journal of Vegetation Science*, 28:848–858.

ARRUDA, D. *et al.* (2018) Vegetation cover of Brazil in the last 21 ka: New insights into the Amazonian refugia and Pleistocenic arc hypotheses. *Global Ecology and Biogeography*, 27: 47-56.

ASSIS, L. F. F. G.; FERREIRA, K. R.; VINHAS, L.; MAURANO, L.; ALMEIDA, C.; CARVALHO, A.; RODRIGUES, J.; MACIEL, A.; CAMARGO, C. (2019) TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. *ISPRS International Journal of Geo-*



Information. 8, 513. DOI: 10.3390/ijgi8110513. Dados em: <http://terrabilis.dpi.inpe.br/>

BATALHA, Marco A. (2011) O cerrado não é um bioma. *Biota Neotropica*, 11(1)

BUENO, L. & DIAS, A. (2015) Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos Avançados*, 29, 119-147.

BUENO, M. L. et al. (2018) The environmental triangle of the Cerrado Domain: Ecological factors driving shifts in tree species composition between forests and savannas. *Journal of Ecology*, 106, 2109-2120.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. *Ecologia*. Porto alegre: Artmed, 2011.

CASE, M. F. *et al.* (2020) Root-niche separation between savanna trees and grasses is greater on sandier soils. *Journal of Ecology*, 108, 2298–2308.

COUTINHO, LEOPOLDO M. (2006) O conceito de bioma. *Acta bot. Bras.* 20:13-23.

DANTAS, V. L., HIROTA, M., OLIVEIRA, R. S. & PAUSAS, J.G. (2016) Disturbance maintains alternative biome states. *Ecology Letters*, 19: 12–19.

DANTAS, VL & PAUSAS VL (2013) The lanky and the corky: fire escape strategies in savanna woody species. *Journal of Ecology*, 101, 1265-1272

DANTAS, VL & PAUSAS VL (2020) Megafauna biogeography explains plant functional trait variability in the tropics. *Global Ecology and Biogeography*, 29: 1288-1298.

DANTAS, V.L. & PAUSAS, J.G. (2022) The legacy of the extinct Neotropical megafauna on plants and biomes. *Nature Communications*, 13, 129.

DURIGAN, G. & RATTER, J. A. (2016) The need for a consistent fire policy for Cerrado conservation. *J. Appl. Ecol.* 53, 11–15.

FELFILI, J. M. *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos*. Viçosa: UFV, 2015. v. 1.

GOODLAND, R. & POLLARD, R. (1973) The Brazilian Cerrado Vegetation: A Fertility Gradient. *Journal of Ecology*, 61, 219-224.

FIASCHI, P & PIRANI, J. R. (2009) Review of plant biogeographic studies in Brazil. *Journal of Systematics and Evolution* 47, 477–496.

IBGE. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, e procedimentos para mapeamentos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2a edição, 2012, 272p. Link para download: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>



IBGE (2019) Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro. p164. Link para download: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101676.pdf>

IBGE. BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais.
<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>

JENKINS, C. N., ALVES, M. A. S., UEZU, A. & VALE, M. M. (2015) Patterns of Vertebrate Diversity and Protection in Brazil. Plos ONE 10(12): e0145064.

RIBEIRO, J. W. F. et al. (2021) The distinct roles of water table depth and soil properties in controlling alternative woodland-grassland states in the Cerrado. Oecologia, 195, 641–653.

ROSSATTO, D. R. et al. (2012) The partitioning of water uptake between growth forms in a Neotropical savanna: do herbs exploit a third water source niche? Plant Biology. doi: 10.1111/j.1438-8677.2012.00618.x

SILVA C. R. et al. (ed) Geodiversidade do Brasil: Conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. CPRM: Serviço Geológico do Brasil. 2008. 264p.
<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/1210>

SILVA-SOUZA, K. J. P., PIVATO, M.G, SILVA V. C., HAIDAR, R. F., SOUZA, A. F. (2023) New patterns of the tree beta diversity and its determinants in the largest savanna and wetland biomes of South America. Plant Diversity, 45, 369-384. doi:
<https://doi.org/10.1016/j.pld.2022.09.006>

SIMON, M. et al. (2009) Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. Proceedings of the National Academy of Science 106: 20359-20364.

OVERBECK, G. E. et al. (2022) Placing Brazil's grasslands and savannas on the map of science and conservation. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics, 56, 125687

THE BRAZIL FLORA GROUP (2015) Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. Rodriguésia, 66: 1085-1113.

VELDMAN, J. W. et al. (2015). Tyranny of trees in grassy biomes. Science, 347, 484-485