

Unidade: **INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS**
Departamento: **ECOLOGIA**

PROGRAMA PARA 2024

1. Disciplina: Ecologia vegetal aplicada à restauração ecológica

2. Código: NOVA

3. Requisito: BIE0213-Ecologia de Indivíduos e Populações; BIE0214-Ecologia de comunidades e ecossistemas

4. Curso: **Ciências Biológicas**

5. Créditos: 4

6. Semestre ideal: **2º** semestre

a. Aula: 4 - -----

b. Trabalho: 2

c. Total: 6 -

7. No máximo de alunos por turma: 20

8. Objetivos:

Essa disciplina visa auxiliar estudantes a relacionarem importantes conceitos de ecologia vegetal às práticas de restauração ecológica de ecossistemas. A aplicação da teoria ecológica pode ser um diferencial em projetos de restauração, aumentando as chances de sucesso desses projetos. Formar profissionais com a capacidade de conectar teoria e prática pode representar um diferencial nas futuras ações de restauração ecológica.

9. Docente(s) Responsável(eis):

Adriana Maria Zanforlin Martini

10. Programa Resumido:

A disciplina será dividida em 5 blocos. Cada bloco terá entre duas a três semanas para o desenvolvimento das seguintes atividades:

- aulas expositivas introdutórias aos conceitos
- discussão sobre os conceitos apresentados nas aulas expositivas
- leitura de um artigo e um projeto de restauração ecológica
- discussão e análise do artigo e do projeto
- sugestões para resolução dos problemas apresentados nos materiais analisados, baseada nos conceitos ecológicos discutidos

Os 5 blocos serão (ver detalhamento no próximo item):

- 1) Estrutura de populações vegetais
- 2) Dinâmica de populações vegetais
- 3) Estrutura de comunidades vegetais
- 4) Dinâmica de comunidades vegetais
- 5) Outros temas importantes para Restauração Ecológica

11. Programa:

A disciplina será dividida em 5 blocos, descritos detalhadamente abaixo.

- Considerando que a lista de conteúdos é muito abrangente e extensa, é importante destacar que a cada ano de oferecimento da disciplina serão selecionados alguns dentre os tópicos apresentados no programa detalhado para serem desenvolvidos de forma mais aprofundada por cada turma.

- Dentro de cada um desses blocos, serão realizadas leituras de artigos científicos relacionados diretamente ao tema de restauração ecológica.

- Também, em cada bloco serão apresentados projetos de restauração ecológica já implementados ou em implementação, para análise e aplicação dos conceitos ecológicos discutidos.

1) Estrutura de populações vegetais: relações entre padrões e processos; processos baseados em nicho; nicho de regeneração; associação com habitats; fatores limitantes; dispersão de propágulos; limitação de dispersão; atributos funcionais; importância da estrutura espacial na análise de interações ecológicas; estrutura genética; estrutura etária; distribuição geográfica das espécies

2) Dinâmica de populações vegetais: processos relacionados a mudanças temporais em populações; efeitos dependentes e independentes da densidade; modelo Janzen-Connell (distância e densidade); interações com inimigos naturais; interações competitivas; interações de facilitação.

3) Estrutura de comunidades vegetais: padrões e processos relacionados a riqueza, abundância e composição de espécies e de atributos funcionais em comunidades vegetais; componentes da diversidade (alfa, beta e gama); raridade x dominância; mecanismos de coexistência de espécies; processos neutros; processos baseados em nicho; história e filogeografia; regras de montagem (filtros e interações); hipótese do gradiente de estresse; Efeitos de prioridade; Invasão biológica.

4) Dinâmica de comunidades vegetais: teoria neutra da biodiversidade; biogeografia de ilhas; estocasticidade demográfica; processos baseados em nicho; processos de dispersão e migração; processos estabilizadores e equalizadores; distúrbios; sucessão ecológica (dinâmica da vegetação (Pickett); trajetórias múltiplas, sucessão estagnada); estados alternativos; invasão biológica.

5) Outros temas importantes para Restauração Ecológica: fragmentação e estrutura da paisagem; mudanças climáticas; biomassa e carbono em ambientes tropicais;

Se houver verba disponível, será realizada uma visita técnica a um projeto de restauração em andamento.

12. Avaliação:

Método: Dentro de cada bloco, os(as) estudantes irão analisar um artigo científico e um projeto de restauração ecológica, com base nos conceitos ecológicos discutidos. Além disso, cada estudante fará também uma análise das respostas de colegas (de forma anônima) e essa análise também será avaliada.

Critério: Uso adequado dos conceitos ecológicos nas análises.

Norma de Recuperação: Não haverá recuperação

13. Bibliografia Básica:

Livros:

- Begon M, Harper JL, Townsend CR. 2006. *Ecology: individuals, populations and communities*. Oxford, Blackwell.
- Brancalion PHS, Gandolfi S, Rodrigues RR. 2015. *Restauração Florestal*. São Paulo: Oficina de Textos.
- Gurevitch J, Scheiner SM, Fox GA. 2009. *Ecologia Vegetal*. Arned.
- Holl K. 2020. *Primer of Ecological Restoration*. Island Press, Washington, DC
- Levin SA. 2009. *The Princeton Guide to Ecology*. Princeton University Press.
- Lima R et al. 2020. Os indicadores de resultado na restauração da vegetação nativa. Caminhos da Semente. Agroicone.
- Palmer MA, Zedler JB, Falk DA. 2016. *Foundations of Restoration Ecology*, 2nd ed. Island Press: Washington, D.C.
- Temperton, VM et al. 2004. Assembly rules and restoration ecology: bridging the gap between theory and practice. Island Press.

Alguns exemplos de artigos:

- Cabin, R. J., Clewell, A., Ingram, M., McDonald, T., & Temperton, V. (2010). Bridging restoration science and practice: results and analysis of a survey from the 2009 society for ecological restoration international meeting. *Restoration Ecology*, 18(6), 783-788.
- Corbin, Jeffrey & Robinson, George & Hafkemeyer, Lauren & Handel, Steven. (2016). A long-term evaluation of applied nucleation as a strategy to facilitate forest restoration. *Ecological Applications*. 26. 150527150908005. 10.1890/15-0075.1.
- Gómez-Aparicio L. 2009. The role of plant interactions in the restoration of degraded ecosystems: a meta-analysis across life-forms and ecosystems. *Journal of Ecology*, 97(6), 1202-1214.
- Laughlin, D. C. 2014. Applying trait-based models to achieve functional targets for theory-driven ecological restoration. *Ecology letters*, 17(7), 771-784.

- Laughlin, DC., et al. 2017. The hierarchy of predictability in ecological restoration: are vegetation structure and functional diversity more predictable than community composition?. *Journal of Applied Ecology* 54.4: 1058-1069.
- Palmer, M. A., Ambrose, R. F., & Poff, N. L. 1997. Ecological theory and community restoration ecology. *Restoration ecology*, 5(4), 291-300
- SER. 2004. The SER International Primer on Ecological Restoration Overview. Society for ecological restoration international.
- Suding, K. N., Gross, K. L., & Houseman, G. R. 2004. Alternative states and positive feedbacks in restoration ecology. *Trends in ecology & evolution*, 19(1), 46-53.
- Török, P., and A. Helm. 2017. Ecological theory provides strong support for habitat restoration. *Biological Conservation* 206:85–91.
- Young, T. P., D. A. Petersen, and J. J. Clary. 2005. The ecology of restoration: Historical links, emerging issues and unexplored realms. *Ecology Letters* 8:662–673.

14. Professor Responsável: Adriana Maria Zanforlin Martini
