

PPG-BIOLOGIA VEGETAL

Disciplinas do 1º semestre/2024 e da 1ª e 2ª metade do 1º semestre/2024

NT234 - TAXONOMIA DE CAMPO - TURMA IK

OBS.: O oferecimento da disciplina está vinculado à obtenção de recursos adicionais aos obtidos pelo programa. O planejamento considera a realização de atividades práticas em uma Unidade de Conservação no sul da Bahia em conjunto com mais três Instituições, a saber, Esalq, UFPR e Jardim Botânico do RJ, além de profissionais ligados à UC. A disciplina será oferecida de forma condensada na segunda quinzena do mês de maio, data a ser confirmada. A estadia, a princípio, deverá ocorrer em alojamento com redes ou acampamento devido aos altos custos com deslocamento e alimentação. Os alunos interessados deverão entrar em contato com a **Profa. Ingrid – ikoch@unicamp.br** – para uma pré-inscrição devido ao pequeno número de vagas disponíveis. Devem explicar qual é o seu interesse na disciplina e informar em que período estão do seu MS ou DR. Serão priorizados os alunos que estão iniciando estudos relacionados à taxonomia ou finalizando suas atividades (relacionadas ao tema) junto ao programa.

Créditos: 12

Horário: a ser confirmado

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: Parque Nacional do Descobrimento

Vagas: 8

Mínimo de alunos: 4

Responsável: **Ingrid Koch** - ikoch@unicamp.br

Colaboradores: **Vinicius Castro Souza** e **Renato Goldenberg**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

A disciplina envolve teoria e prática em taxonomia vegetal, com trabalho intenso de coletas em área nativa e bem preservada. As aulas são direcionadas aos aspectos da vegetação encontrada na área de estudo, como fitofisionomias e principais grupos taxonômicos encontrados, além de técnicas de coleta e preparação de amostras em diferentes grupos de plantas. As atividades de campo, a identificação e análise dos dados e a elaboração de um relatório em formato de artigo permitirão o contato com todas as etapas de um estudo da flora de uma determinada região. Professores especialistas e grupos diversos acompanharão os alunos nas diferentes etapas do trabalho.

CRONOGRAMA:

13 a 25 de maio – Atividades de coleta e identificação no campo

1 a 29 de junho – encontros para identificação do material e análise dos dados

30 junho – apresentação dos resultados e entrega do material

BIBLIOGRAFIA:

A.P.G. [= Angiosperm Phylogeny Group] IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Linnean Soc. 181: 1-20.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 09 nov. 2023

IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 91p.

Judd, W. S. [et al. 2015], Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. 2015. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. Ed. 4. Sinauer, Sunderland, Mass.

Souza, V.C., Flores, T. B. & Lorenzi, H. 2013 (2023). Introdução à Botânica: Morfologia. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 224p.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2019. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. Ed. 4. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 768 p.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2023. Chave de Identificação Para as principais famílias de Angiospermas e Gimnospermas nativas e cultivadas do Brasil. Ed. 4. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 31 p.

Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]. will do. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Acesso em: 09 nov. 2023

The World Flora Online. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <https://powo.science.kew.org>. Acesso em: 09 nov. 2023

NT239 - TAXONOMIA DE LEGUMINOSAS - TURMA VFM

Créditos: 4

Horário: Segundas-feiras a Sextas-feiras, (horário a confirmar)

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de acordo com o cronograma)

local: a definir

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 03

Responsável: **Vidal de Freitas Mansano** - vidalmansano@gmail.com

Colaboradores: **Ana Paula Fortuna Perez**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

- Introdução ao estudo de leguminosas. Caracteres morfológicos diagnósticos para o reconhecimento das categorias infra-familiares.
- Origem e evolução das leguminosas. Principais tendências evolutivas.
- Aspectos fitogeográficos e ecológicos.
- Considerações biosistemáticas.
- A nova circunscrição de Caesalpinioideae: as diferentes linhagens, diversidade morfológica. Caracterização das tribos. Chaves para a identificação genérica.
- Mimosoideae: diversidade morfológica. Caracterização das tribos. Chaves para a identificação genérica.
- Papilionoideae: diversidade morfológica. Caracterização das tribos. Chaves para a identificação genérica.
- Práticas de identificação específica.
- Seminários.
- Coleta no campus da UINCAMP.

CRONOGRAMA:

06/05 - Apresentação do curso, Introdução as Leguminosae, caracteres diagnósticos

07/05 - Origem e evolução a classificação infra-familiar

08/05 - Detarioideae, Dialioideae, Caesalpinoideae, Papilionoideae

09/05 - Coleta nos arredores do campus UEC

10/05 - Seminários

Obs.: A disciplina será ministrada junto com a pós-graduação em Botânica da UNESP Rio Claro e Botucatu.

BIBLIOGRAFIA:

- BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F. & LIMA, H.C. 1984. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Viçosa, Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. v. 2, p. 15-97.
- BENTHAM, G. 1859-1862. Leguminosae I. Papilionaceae. *In*: MARTIUS, C.F.P. de & ENDLICHER, S. (eds.). Flora Brasiliensis. Monachii, Lipsiae, Fridr. Fleischer. v. 15, pars 1.
- BENTHAM, G. 1870. Leguminosae II. *In*: MARTIUS, C.F.P. de; EICHLER, S. & URBAN, I. (eds.). Flora Brasiliensis. Monachii, Lipsiae, Fridr. Fleischer. v. 15, pars 2.
- BURKART, A. 1943. LAS leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Buenos Aires, Acme Agency, 590 pp.
- GUNN, C. R. 1991. Fruits and seeds of genera in the subfamily Caesalpinioideae (Fabaceae). United States Department of Agriculture, technical Bulletin 1755: 1-408.
- HUTCHINSON, J. 1964. The Genera of Flowering Plants. Oxford, Oxford University Press. v. 1.
- LEWIS, G. P. 1987. Legumes of Bahia. Kew, Royal Botanic Gardens.
- LEWIS, G. P. & OWEN, P.E. 1989. Legumes of the Ilha de Maracá. Kew, Royal Botanic Gardens.
- LEWIS, G. P.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B. & LOCK, M. (eds.) 2005. Legumes of the world. Kew, Royal Botanic Gardens.
- MENDONÇA FILHO, C.V. 1996. Braúna, Angico, Jacarandá e outras leguminosas de Mata Atlântica. Belo Horizonte, ed. Autor, 100 pp.
- POLHILL, R.M. & RAVEN, P.H (eds.). 1981. Advances in legume systematics. Kew, Royal Botanic Gardens. v. 1, 425 pp.

NT256 TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL I - TURMA FCZ **CANCELADA**

~~Tema: Sustentabilidade da Segurança Alimentar e Nutricional: Contribuição dos Nutrientes Minerais de Plantas.~~

Créditos: 3

Horário: Sextas-feiras, das 8:00 às 12:00

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de 03/05/2024 a 28/06/2024)

Local: Prédio da Pós-Graduação do Instituto Agrônômico (IAC): Av. Barão de Itapura, 1481.

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 3

Responsável: **Fernando Cesar Bachiega Zambrosi**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

~~A produção sustentável de alimentos é essencial para o alcance da segurança alimentar e nutricional, sem ao mesmo tempo, causar efeitos adversos ao meio ambiente. Neste contexto, a disciplina tem o objetivo, a partir de discussões baseadas em artigos científicos, oferecer aos discentes: uma análise crítica sobre os recentes avanços envolvendo o papel dos nutrientes minerais para a produção sustentável de alimentos sob cenário de mudanças climáticas — ocorrência em maior intensidade e frequência de eventos de estresses abióticos (secas, estresse~~

térmico, acidez, salinidade, etc). Serão abordados tópicos que integram os desafios de produção de alimentos, em combinação com a escassez de recursos naturais e mudanças climáticas: *i)* desafios no uso sustentável de fertilizantes para a produção de alimentos; *ii)* mecanismos pelos quais elementos minerais podem contribuir para tolerância das plantas aos estresses abióticos; *iii)* qualidade nutricional do produto colhido (biofortificação).

CRONOGRAMA:

Aula 1:

9:00-12:00: Apresentação e diretrizes do curso. Introdução ao assunto da disciplina.

Aula 2:

9:00-12:00: Visão geral sobre segurança alimentar/nutricional e seus desafios.

Aula 3:

9:00-12:00: Perspectivas no uso de nutrientes para a produção sustentável de alimentos.

Aula 4:

9:00-12:00: Elementos minerais e produção sustentável de alimentos: papel na mitigação dos estresses abióticos. I.

Aula 5:

9:00-12:00: Elementos minerais e produção sustentável de alimentos: papel na mitigação dos estresses abióticos. II.

Aula 6:

9:00-12:00: Elementos minerais e produção sustentável de alimentos: papel na mitigação dos estresses abióticos. III.

Aula 7:

9:00-12:00: Elementos minerais e produção sustentável de alimentos: papel na qualidade do produto colhido. Biofortificação I.

Aula 8:

9:00-12:00: Elementos minerais e produção sustentável de alimentos: papel na qualidade do produto colhido. Biofortificação II.

Aula 9:

9:00-12:00: Encerramento do curso. Discussão geral/críticas e sugestões.

BIBLIOGRAFIA:

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Londrina: Editora Planta, 2006. 403p.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. San Diego: Academic Press, 1995. 889p.

MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. **Principles of plant nutrition**. 5.ed. Dordrecht: Kluwer Academic Press, 2001. 584p.

NOVAIS, R.F. (Ed.). **Fertilidade do Solo**. Viçosa: Soc. Bras. Ci. Solo, 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. São Paulo: Ed. Artmed, 2003. 720p.

NT256 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL I - TURMA NAP

Tema: “Ecologia da restauração de ecossistemas abertos tropicais”

Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais relacionados à ciência da restauração ecológica, assim como as técnicas atuais empregadas na restauração de fisionomias não-florestais e seus principais desafios. Estimular os alunos a desenvolverem o pensamento científico para resolução de problemas reais relacionados à restauração e conservação de fisionomias abertas tropicais.

Justificativa: Em 2019 a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou o período 2021-2030 como a década da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre Restauração de Ecossistemas. Essa ação está intimamente associada aos altos níveis de conversão e degradação de ecossistemas naturais ao redor de todo planeta, assim como dos efeitos cada vez mais conspícuos das mudanças climáticas globais. A restauração de ecossistemas naturais é um dos passos para abrandar os efeitos das alterações no clima e para garantir um futuro sustentável. Muitos dos esforços e do conhecimento acumulado na ciência da restauração foi orientado a ecossistemas florestais, como consequência, pouco se sabe sobre como restaurar ecossistemas não florestais, como campos e savanas. Historicamente, esses ecossistemas têm sido alvo de intensa conversão para uso agropecuário e expansão urbana. Portanto, em vários continentes, áreas prístinas de campos e savanas são escassas. Assim como as florestas, campos e savanas desempenham importantes serviços ecossistêmicos (e.g. manutenção de recursos hídricos, estoque de carbono, turismo) e são redutos de alta biodiversidade. O entendimento sobre o funcionamento desses ecossistemas e sua restauração representa um dos grandes desafios intelectuais e técnicos para os novos profissionais da área de biodiversidade.

Créditos: 3

Horário: Terças-feiras e as Quintas-feiras, das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de acordo com o programa/cronograma)

Local: IB-20, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 2º piso

Vagas: 12

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Natashi Aparecida Lima Pilon**

Colaboradores: **Rafael Silva Oliveira, Ana Carolina Cardoso de Oliveira e Paulo Negri Bernardino**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Conteúdo programático:

(Aulas teóricas Terça e Quinta-feira, 14hrs às 18hrs, 6 – 24/05/2024)

1. A ecologia contraintuitiva dos Ecossistemas abertos tropicais

2. Base conceitual: Princípios ecológicos e conceitos-chave na ciência da restauração ecológica.
(Tópicos específicos: i) Modelos de sucessão, ii) Dinâmica de distúrbios, iii) Resiliência, Resistência e Estabilidade, iv) Estados alternativos estáveis, v) Restauração ecológica versus Ecologia da restauração, vi) Ecossistemas de referência, vii) Restauração ou Reabilitação? viii) Restauração é a arte de manejar filtros ecológicos, ix) Neocossistemas).

3. Técnicas de restauração empregadas em fisionomias campestres e savânicas tropicais.
(Tópicos específicos: i) Semeadura, ii) Transplante, iii) Topsoil, iv) Nucleação, v) Framework species (Espécies alicerce), vi) Plantio de mudas, vii) Regeneração natural assistida, viii) Um pouquinho de tudo: combinação de várias técnicas).

4. Desafios para a restauração de fisionomias campestre e savânicas tropicais: Expectativa vs. Realidade.
(Tópicos específicos: i) Fonte e produção de propágulos, ii) Controle de espécies exóticas, iii) Reestabelecimento dos regimes de distúrbios naturais).

5. Manejo adaptativo: quando um ecossistema em restauração pode ser considerado autossustentável?

6. Tecnologia de sensoriamento remoto para monitoramento da restauração e recuperação de áreas degradadas.

7. Metas da restauração em um mundo em constante mudanças.
(Tópicos específicos: (i) restauração da biodiversidade, (ii) serviços ecossistêmicos, (iii) aspectos culturais e políticos da restauração)

*Aulas teóricas, discussão de problemas atuais e artigos científicos recentes. Elaboração de trabalhos práticos em grupo onde os alunos irão receber instruções sobre diferentes tipos de ecossistemas abertos submetidos a distúrbios antrópicos e naturais diversos. Será estimulada a capacidade de diagnóstico e resolução de problemas com base na aplicação dos conhecimentos ecológicos sobre os diferentes ecossistemas.

CRONOGRAMA:

IMPORTANTE: Aulas teóricas Terça e Quinta-feira, 14hrs às 18hrs, 6 – 24/05/2024, atividades práticas ocorrerão neste período

BIBLIOGRAFIA:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina

NT257 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL II - TURMA PM

Tema: Metabolismo secundário em plantas

Créditos: 2

Horário: Quartas-feiras, das 10:00 às 12:00

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de 01/05/2024 a 26/06/2024)

Local: IB-18, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 1º piso

Vagas: 50

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Paulo Mazzafera** - pmazza@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Classes de metabolismo secundário e a fisiologia da planta, sistemas de defesa contra estresses, interação entre organismos e as plantas, e aplicações tecnológicas

CRONOGRAMA:

Aula 1 – Introdução

Aula 2 – Terpenos

Aula 3 – flavonóides

Aula 4 – Antocianinas

Aula 5 – Taninos

Aula 6 – Lignina

Aula 7 – Outros fenóis

Aula 8 – Alcalóides

Aula 9 – Descobrindo rotas

Aula 10 – Produção de metabólitos secundários

Aula 11 – Alelopatia

Aula 12 – Interação plantas-microrganismos

Aula 13 – Interação Plantas insetos

Aula 14 – Interação planta-planta

Aula 15 – fechamento

BIBLIOGRAFIA:

Será baseada em trabalhos publicados em vários periódicos científicos

NT257 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL II - TURMA MCA

Tema: Seminários sobre sistemática e evolução de plantas, com ênfase em artigos recentes.

Créditos: 2

Horário: Quartas-feiras, das 14:00 às 15:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: IB-09, Prédio da CPG-IB. Bloco O - 2º piso

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Maria do Carmo Estanislau do Amaral** - volker@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

A disciplina constará de seminários sobre sistemática moderna. Os temas serão escolhidos conforme o número de alunos participantes e, dentro do possível, conforme os interesses de pesquisa dos alunos. Cada aluno deverá ministrar uma ou duas palestras sobre textos escolhidos. Os demais alunos lerão o texto em questão e deverão apresentar um resumo por escrito, que será corrigido e devolvido. Na disciplina serão abordados também procedimentos de apresentação de palestras e de discussão pública de temas científicos.

CRONOGRAMA:

28/02 - Introdução à disciplina: objetivos, programa, avaliação e bibliografia. Apresentação de possíveis temas de seminários, que serão escolhidos pelos alunos

06/03 – Elaboração de seminários

De 13/03 a 05/06 - Apresentação de seminário e discussão do tema exposto

12/06 – Discussão e avaliação da disciplina pelos alunos

(Obs.: 1/05 – Não haverá atividades)

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia básica:

Judd W. S., Campbell C. S., Kellogg E. A., Stevens P. F., Donoghue M. J. 2016. Plant Systematics. A Phylogenetic Approach; 4th ed. Sinauer Assoc., Sunderland.

Soltis, D.E., Soltis, P.S., Endress, P.K., Chase, M.W., Manchester, S., Judd, W., Majure, L., Mavrodiev, E. 2018. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. University of Chicago Press, Chicago.

Stevens, P. F. (2001 em diante). Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [e mais ou menos continuamente atualizada desde então]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (Artigos específicos para a elaboração dos seminários serão disponibilizados no período do oferecimento da disciplina)

NT259 - ADEQUAÇÃO AMBIENTAL - TURMA RRR

Créditos: 12

Horário: de acordo com o programa/cronograma

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: Conservador das Águas, Extrema, MG

Vagas: 12

Mínimo de alunos: 8

Responsável: **Ricardo Ribeiro Rodrigues**

Colaboradora: **Ingrid Koch**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

PROGRAMAÇÃO DETALHADA	
Horário	Atividade
Primeiro Dia Tarde (14hs)	Chegada na Área -Apresentação dos Docentes, do Programa da Disciplina e de alguns aspectos conceituais; Treinamento sobre Saúde, Segurança e Regras de –Área -Formação dos grupos (2 ou 3 pessoas) -Aula inaugural 1º Parte - Zoneamento ambiental detalhado de uma dada unidade natural (microbacia) ou de produção, usando imagens aéreas (fotos aéreas recentes) e baseadas na legislação ambiental pertinente;
Segundo dia até final da primeira semana Programa de Adequação Ambiental de Propriedades Agrícolas	2º Parte - Checagem de campo do zoneamento produzido, com posterior correção; 3º Parte - Caracterização florística e do estado de degradação dos remanescentes naturais, visando subsidiar a escolha de espécies para uso na restauração; 4º Parte - Elucidação e discussão dos processos ecológicos envolvidos na dinâmica florestal, como processos e conceitos embasadores das metodologias e ações de restauração florestal;
Manhã e começo da tarde – campo	5º Parte - Definição das metodologias de restauração mais pertinentes de cada uma das unidades do Zoneamento, com base no potencial de auto-recuperação dessas unidades, potencial esse identificado, caracterizado e quantificado no campo, e dependente, portanto das características de uso e ocupação atual e pretérita e das características do entorno de cada unidade.
	6º Parte - Conceitos embasadores da definição metodológica e prática de campo de marcação de matrizes florestais;
	7º Parte - Dimensionamento para implantação do viveiro florestal responsável pela produção das mudas que deverão ser usadas na restauração;
	8º Parte - Elaboração de materiais didáticos descrevendo elementos da natureza (trilhas de espécies, de paisagens, de formações, de tipos de degradação, etc.);
Final da tarde começo da noite – Aula	9º Parte - Bases para a priorização das áreas de restauração na unidade de trabalho e para elaboração de cronograma de restauração;
	10º Parte - Usos de Sistemas Agroflorestais em atividades de restauração
Segunda semana Projeto de grupo de monitoramento em áreas já restauradas na Fazenda	11º Parte - Construção e desenvolvimento de Projeto de grupo, de aplicação de indicadores de avaliação e monitoramento de áreas restauradas.

CRONOGRAMA:

Período em que será realizada a parte de campo e laboratório da disciplina: duas semanas de **22/abril/24 a 04/maio/24**, sendo que na parte da manhã e parte da tarde de todos os dias serão desenvolvidas atividades de campo na região e no final da tarde e começo da noite de todos os dias teremos aula na sala de aula.

Disciplina condensada, com 2 semanas contínuas no campo e mais uma semana de laboratório na Unicamp

BIBLIOGRAFIA:

1. Todos os artigos, dissertação e teses disponíveis no site do LERF: www.lerf.esalq.usp.br em Divulgação Técnica – tanto os produzidos pelo lerf, como aqueles recomendados para leitura, mas **com leitura obrigatória de** 1- Rodrigues et al 2009- da Biological Conservation: <http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/produzidos/artigos/2009bcv142n6p1242-1251.pdf> e 2- todos os capítulos do livro do PACTO DA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA: <http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/produzidos/livros/pacto2009.pdf>

1. Outras bibliografias importantes:

ALLEN, E.B.; COVINGTON, W.W. & FALK, D.A. Developing the Concept Basis to Restoration Ecology. Restoration Ecology 5(4):275-276. 1997.

Allison, G. 2004. The influence of species diversity and stress intensity on community resistance and resilience. Ecological Monographs 74:117-134.

ANDERSEN, A.N. Ants as indicators of Restoration Success: Relationship with Soil Microbial Biomass in the Australian Seasonal Tropics. Ecology. Restoration Ecology 5(2):109-114. 1997.

Aronson, J. & van Andel, J. 2005. Challenges for ecological theory. In: van Andel, J. & Aronson, J. Restoration Ecology: the new frontier. Blackwell Publishing Oxford. Pp.223-233.

ARONSON, J.; FLORET, C.; LE FLOC'H, E.; OVALLE, C. & PONTANIER, R. Restauration et réhabilitation des écosystèmes dégradés em zones arides et semi-arides. Vocabulaire et les concepts. In: PONTANIER, R.; HIRI, A.; AKRIMI, N.; ARONSON, J. et LE FLOC'H, E. In: L' Homme peut - il refaire ce qu'il a défait? John Libbey Eurotext, Paris, pp. 11-29. 1995.

AUER, C.G. & GARCIA, M.E.C. Método de produção de mudas de canela sassafrás a partir de mudas de regeneração natural. Boletim de Pesquisas Florestais 30/31:75-77. 1995.

BARROS, L.C. Caracterização florística e fitossociológica de três idades de uma regeneração natural em Floresta Ombrófila Aberta, no Horto Florestal de Matupá - MT. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 1996.

- BELL, S.S.; FONSECA, M.S. & MOTTEN, L.B. Linkng Restoration and Landscape Ecology. Restoration Ecology 5(4):318-323. 1997.
- Block, W.M., Franklin, A.B., Ward Jr, J.P., Ganey, J.L. & White, G.C. 2001. Design and implentation of monitoring studies to evaluate the sucess of ecological restoration on wildlife. Restoration Ecology 9(3):293-303.
- BRANCALION, P.H.S.; GANDOLFI, S; RODRIGUE, R.R. 2015. Restauração Florestal, Editora Oficina de Textos, 422pp.
- BRUENIG, E.F. 2000.Conservation and management of tropical rainforests: na integrated approach to sustainability. CAB International, University Press, Cambridge, 325pp.
- CAIRNS JR., J. (ed.) Rehabilitating Damaged Ecosystems. Lewis Publishers Island, Second Edition, Boca Ratton, 425p. 1995.
- Cornish, P.S. & Burgin, S. 2005 Residual effects of glyphosate herbicide in ecological restoration. Restoration Ecology 13 (4):695-702.
- DIAS, L.E. & GRIFFITH, J.J. Conceituação e caracterização de áreas degradadas. In Dias, L.E. & Mello, J.W.V. Recuperação de áreas degradadas. Editora Folha de Viçosa, 1-8p., 1998.
- EHRENFELD, J.G. & TOTH, L.A. Restoration Ecology and the Ecosystem Perspective. Restoration Ecology 5(4):307-317. 1997.
- Engel, V.L.; Parrotta, J.A. 2003. Definindo A Restauração Ecológica: Tendências E Perspectivas Mundiais. In: Kageyama, P.Y.; Oliveira, R.E.; Moraes, L.F.D. Et Al. (Coord.). Restauração Ecológica De Ecossistemas Naturais. Botucatu: Fepaf, pp. 01-26.
- FALK, D.A.; MILLAR, C.I. & OLWELL, M. (ed.) Restoring Diversity: Strategies for Reintroduction of Endangered Plants. Island Press, Washington, 505p. 1996.
- FIEDLER, P.L. & JAIN, S.K. 1992. Conservation Biology. Chapman and Hall, New York. 431pp.
- GALETTI, M.E. & STOZT, D. Miconia hypoleuca (Melatomataceae) como espécie-chave para aves frugívoras no Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Biologia 56(2):435-439. 1996,
- GANDOLFI, S. & RODRIGUES, R.R. Recomposição de Florestas Nativas: Algumas Perspectivas Metodológicas para o Estado de São Paulo. In: BALENSISIEFER, M. (coord.) Recuperação de Áreas Degradadas Apostila do III Curso de Atualização. FUPEF. UFPR, p.83-100. 1996.
- GONÇALVES, D.B. & SÁ, C.F.C. Dinâmica da regeneração em uma floresta de restinga após perturbação com tratores. Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. Publicação ACIESP nº 104, vol. III, p.272-279. 1998.
- GRIME, J.P. 1997. Biodiversity and Ecosystem Funcion: the debate deepens. Science 277: 1260-1263.
- HOBBS, R.J. 2000. Repair versus despair: hope and reality in ecology management and restoration. Ecological Management & Restoration 1(1): 1-3.
- HOBBS, R.J. The Role of Corridors in Conservation: Solution or Bandwagon? Trends in Ecology and Evolution 7(11): 389-392. 1992.
- HUBBEL, S.P. 1995. Toward a global research strategy on the ecoology of natural Tropical Forests to meet conservation and management needs. In: LUGO, A.E. & LOWE, C. (eds) Tropical Forests: Manegement and Ecology. Springer-Verlag, New York, 423-437.

IBAMA. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração, Brasília. IBAMA, 96p. 1990.

JORDAN III, W.R.; GILPIN, M.E. & ABER, J.D. (ed.) Restoring Ecology: A synthetic approach to ecological research. Cambridge University Press, Cambridge, 341p. 1987.

Kageyama, P.; Gandara, F. B. & Oliveira, R.E. 2003. Biodiversidade e restauração da floresta tropical. In: Kageyama, P.Y. Restauração ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: FEPAF.

Kageyama, P.Y.; Oliveira, R.E.; Moraes, L.F.D. (Coord.). Restauração Ecológica De Ecossistemas Naturais. Botucatu: Fepaf, pp. 01-26.

KENTULA, M.E. A Comparison of Approaches to Prioritizing Sites for Riparian Restoration. Restoration Ecology 5(4S):69-74. 1997.

KERSHNER, J.L. Setting Riparian/Aquatic Restoration Objectives within a Watershed Context. Restoration Ecology 5(4S):15-24. 1997.

Knight, R.L. & Bates, S.F. 1995. A new century for natural resources management. Island Press, Washington, DC. 398p.

KUHN, T.S. 1972. The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, University of Chicago Press.

LOCKWOOD, J.L. An Alternative to Succession: Assembly Rules Offer a Guide to Restoration Efforts. Restoration & Management Notes 15(1):45-50. 1997.

MAJOER, J.D. Fauna studies and land reclamation technology: a review of the history and need for such studies. In: Animals and primary succession: the role of fauna in reclaimed lands. J.D. Majer (coordinator). P 3-33. Londres, Cambridge University Press. 1989.

MANTOVANI, W. Recuperação e Monitoramento de Ecossistemas : Escalas de Abordagem. Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. Publicação ACIESP nº 104, vol. V, p.288-294. 1998.

MARGULES, C.R. & PRESSEY, R.L. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405:243-253.

MATTHES, L. Dinâmica da Sucessão Secundária em Mata, após a ocorrência de Fogo - Santa Genebra, Campinas, São Paulo. Tese de Doutorado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 216p. 1992.

MATTHES, L.A.F. & MARTINS, F.R. Conceitos em Sucessão Ecológica. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental (2):19-32. 1997.

MEGURO, M., PIRANI, J.R., MELLO-SILVA, R., & GIULIETTI, A.M. 1996. Estabelecimento de matas ripárias e capões nos ecossistemas campestres da cadeia do espinhaço, Minas Gerais. Bolm. Botânica, Univ. S. Paulo, 15: 1-11.

Metzger, J.P. 2003. Como restaurar a conectividade de paisagens fragmentadas? In: Kageyama, P.Y.; Oliveira, R.E.; Moraes, L.F.D., Engel, V.L., Gandara, F.B. (Coord.). Restauração Ecológica De Ecossistemas Naturais. Botucatu: Fepaf, pp. 49-76.

MICHENER, W.K. Quantitatively Evaluating Restoration Experiments: Research Design, Statistical Analysis, and Data Management Considerations. Restoration Ecology 5(4):324-337. 1997.

MONTALVO, A.M.; WILLIAMS, S.L.; RICE, J.K.; BUCHMANN, S.L.; CORY, C.; HNADEL, S.N.; NABHAN, G.P.; PRIMACK, R. & ROBICHAUX, R.H. Restoration Biology: A Population Biology Perspective. Restoration Ecology 5(4):277-290. 1997.

MORELLATO, L.P.C. & LEITÃO FILHO, H.F. Reproduction Phenology of Climbers in a Semideciduous Brazilian Forest. Biotropica 28(2):180-191. 1996.

PALMER, M.A.; AMBROSE, R.F. & POFF, N.L. Ecological Theory and Community Restoration. Restoration Ecology 5(4):291-300. 1997.

PICKETT, S.T.A. & OSTFELD, R. S. 1994. The Shifiting Paradigm in Ecology. *In*: KNIGHT, R.L. & BATES, S.F.(ed.) A New Century for Natural Resources Management. Island Press, p. 261-278.

PICKETT, S.T.A, KOLASA, J. & JONES, C.G. 1994. Ecological Understanding:The Nature of Theory and The Theory of Nature. Academic Press, San Diego, USA, 205p.

Pickett, S.T.A. & Cadenasso, M.L. (2005) Vegetation Dynamics. *In*: van der Maarel, E. (Ed.) Vegetation Ecology. Blackwell Publishing, Oxford, UK, p. 172-198.

PICKETT, S.T.A. & OSTFELD, S. 1995. The shifting paradigm in Ecology. *In*: Knight, R.L. & Bates, S.F. A new century for natural resources management. Island Press, Washington, DC. 261-278.

PICKETT, S.T.A., PARKER, V.T. & FIEDLER, P.L. 1992. The new paradigm in Ecology: implications for conservation biology above the species level. *In*: FIEDLER, P.L. & JAIN, S.K. (eds) Conservation Biology. Chapman and Hall, New York. 65-88.

RESENDE, A.A. Levantamento florístico de lianas da estação Ecológica do Noroeste Paulista - São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Chave de Identificação e Diagnoses. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 99p. 1997.

RODRIGUES, R. R. & GANDOLFI, S. 2001. Conceitos, Tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares. *In*: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO H. F. (coords). 2000. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. EDUSP/FAPESP, p. 235-248.

RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO H. F. (coords). 2001. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. EDUSP/FAPESP, 320pp

RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. 2001. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. *In*: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO H.F. (coords). 2000. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. EDUSP/FAPESP, p. 45-72.

RODRIGUES, R.R. & GANDOLFI, S. Recomposição de Florestas Nativas: Princípios Gerais e Subsídios para uma Definição Metodológica. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental 2(1):4-15. 1996.

RODRIGUES, R.R. & GANDOLFI, S. Restauração de Florestas Tropicais: Subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. *In*: Dias, L.E. & Melo, J.W.V. (ed.) Recuperação de Áreas Degradadas. UFV, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas. p.203-215. 1998.

RODRIGUES, R.R. (coord.) Metodologia para a Recuperação de Áreas Degradadas pela Agricultura: Estudo de Caso do Rio Brilhante, Jaciára, MT. UFMT, IBAMA, 46p. 1996.

RODRIGUES, R.R. A sucessão florestal. *In*: MORELLATO, L.P.C. & LEITÃO FILHO, H.F.(org.) Ecologia e Preservação de uma Floresta Tropical Urbana. Editora da UNICAMP, Campinas, 136p. 1995.

- RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. & CRESTANA, M.S.M. Revegetação do Entorno da Represa de Abastecimento de Água do município de Iracemápolis, SP. Anais. Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas, Curitiba, p 407-416. 1992b.
- ROSEMBERG, D.K.; NOON, B.R. & MESLOW, E.C. Biological Corridors: Form, Function and Efficacy. Bioscience 47(10):677-687. 1997.
- ROZZA, A.; RODRIGUES, R.R.; LIMA, A.M.L.P. & ROCHA, Y.T. Revegetação de um trecho de mata às margens do Rio Piracicaba, em área urbana do município de Piracicaba, SP. Anais. Congresso da Sociedade de Botânica de São Paulo, Santos, SP, p45 – 57. 1992.
- SAUTTER, K.D. Meso (Acari e Collembola) e macrofauna (Oligochaeta) na recuperação de solos degradados. In: Dias, L.E. & Melo, J.W.V. (ed.) Recuperação de Áreas Degradadas. UFV, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas. p.197-202. 1998.
- SOULÉ, M.E. & WILCOX, B.A. 1980. Conservation biology: An evolutionary-ecological perspective. Sunderland, Mass. Sinauer. 345pp.
- Souza, F.M. & Batista, J.L.F. 2004 Restoration of Seasonal Semideciduous Forests in Brazil: Influence of age and restoration design on forest structure. Forest Ecology and Management 191:185-200.
- SWAINE, M.D.(ed.) The Ecology of Tropical Forest Tree Seedlings. (Man and Biosphere Series; vol.18), UNESCO and The Parthenon Publishing Group, Paris, p. 1995.
- van Andel, J. & Aronson, J. 2005. Restoration Ecology: the new frontier. Blackwell Publishing Oxford. 254pp.
- Van der HAVEREN, B.P.; WILLIAMS, J.E.; PATISSON, M.L. & HAUGH, J.R. Restoring the ecological integrity of public lands. Journal of Soil and Water Conservation July/August :226-231. 1997.
- Vieira, D.L.M. & Scariot, A. 2006. Principles of natural regeneration of tropical dry forest for restoration. Restoration Ecology 14 (1): 11-20.
- WESTERN, D. & PEARL, M.C. 1989. Conservation for the twenty-first century. New York: Oxford University Press, 287pp.
- WHITMORE, T.C. A Review of Some Aspects of Tropical Rain Forest Seedling Ecology with Suggestions for Further Enquiry. In: SWAINE, M.D.(ed.) The Ecology of Tropical Forest Tree Seedlings. (Man and Biosphere Series; vol.18), UNESCO and The Parthenon Publishing Group, Paris, p. 3-39. 1995.
- WHITMORE, T.C. Forty years of rain forest ecology:1948-1988 in perspective. GeoJournal 19(4):347-360. 1989.
- WHITTAKER, R.J. 2000. Scale, succession and complexity in island biogeography: are we asking the right questions? Global Ecology and Biogeography. 9(1) 75-85.
- Young, T.P.; Chase, J.M. & Huddleston, R.T. 2001. Succession and assembly as conceptual bases in community ecology and ecological restoration. Ecol. Rest. 19: 5-19.
- Young, T.P.; Petersen, D.A. and Clary, J.J. 2005. The ecology of restoration: historical links, emerging issues and unexplored realms. Ecology Letters 8:662-673.

NV442 NUTRIÇÃO E METABOLISMO MINERAL DE PLANTAS -TURMA SAA

CANCELADA

Créditos: 8

Horário: Segundas-feiras, das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: 1ª metade do 1º semestre (de 04/03/2024 a 29/04/2024)

Local: a definir

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Sara Adrián López de Andrade** - sardrian@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

A nutrição mineral de plantas é uma área de fundamental importância para a biologia vegetal básica e aplicada. Nesta disciplina o assunto será abordado de forma panorâmica, incluindo conceitos em relação com a ciência do solo e com a fisiologia e metabolismo vegetais. Trará também aspectos sobre as interações planta-microrganismo diretamente envolvidas com a aquisição e disponibilidade de nutrientes minerais e sobre diversos fatores ambientais desfavoráveis que influenciam a nutrição mineral das plantas.

CRONOGRAMA:

Introdução / Solo como fonte de nutrientes

Soluções Nutritivas / Cálculos Soluções Nutritivas

Transporte radial de íons na raiz / Transporte de longa distância / Absorção foliar

Seminário 1 / Preparação / Apresentação e Discussão

Nitrogênio: Redução e assimilação / Eficiência de uso

Enxofre: funções, absorção, assimilação e metabolismo / Molibdênio / Selênio

Seminário 2 / Preparação / Apresentação e Discussão

Fósforo: Absorção e assimilação / Reposas à deficiência / Arsênio / Silício

Outros Macro/micronutrientes / Adaptação a solos com condições químicas adversas

Seminário 3 / Preparação / Apresentação e Discussão

Estratégias nutricionais: plantas carnívoras e plantas parasitas / Interações planta-microrganismo /

Micorrizas / Rizosfera

Seminário 4 / Preparação / Apresentação e Discussão

BIBLIOGRAFIA:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina

NV443 - SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS - TURMA VFM

Créditos: 4

Horário: Segundas-feiras a Sextas-feiras (de acordo com o cronograma)

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: a definir

Vagas: 3

Mínimo de alunos: 20

Responsável: **Vidal de Freitas Mansano** - vidalmansano@gmail.com

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

A disciplina tem por objetivo que os alunos compreendam e se interessem por novas técnicas de subsídio à taxonomia, estimulando-os sempre a terem uma visão crítica quanto às propostas de classificação. Quanto às novas propostas, procuraremos sempre apontar os problemas que possam surgir em se trabalhando com DNA e quanto às antigas propostas vamos mostrar que grupos tradicionais não devem mais ser tratados como tal. O conteúdo do curso será desenvolvido através de aulas teóricas e práticas. Além da transmissão do conteúdo da disciplina, também será visado à formação dos alunos como profissionais, treinando-os a apresentar seminários e ainda a ler de forma crítica artigos científicos sobre os temas mais atuais sobre taxonomia de angiospermas. Tópicos principais a serem desenvolvidos: Parte I - - Introdução às angiospermas; - Comparação dos sistemas de classificação; - monocotiledôneas e dicotiledôneas?; - Angiospermas basais e monocotiledôneas: - grado ANA;- o complexo das Magnoliidae;- monocotiledôneas. Parte II - Eudicotiledôneas: - características das eudicotiledôneas e a divisão das angiospermas em mono e dicotiledôneas; - as eudicotiledôneas basais; - as rosídeas basais; - as eurosídeas I e II. - as asterídeas basais; - euasterídeas I e II.

CRONOGRAMA:

- 03/06 – dia todo - Introdução a Sistemática e Reconstruções filogenéticas, Reconstruções filogenéticas (cont.) e Introdução as Angiospermas e Sistemática Molecular
- 04/06 – manhã - Origem das Angiospermas e Angiospermas Basais
tarde - prática Angiospermas Basais
- 05/06 – manhã – Introdução as eudicots basais e Fabidae
tarde – prática: Fabidae
- 06/06 – manhã – Malvidae
tarde - prática Malvidae
- 07/06 – manhã - Lamiidae
tarde - prática Lamiidae
- 10/06 - manhã - Campanulidae
tarde – prática Campanulidae
- 11/06 – manhã – Monocots I (Cassia) –terça-feira
tarde – prática Monocots I
- 12/06 – manhã – Monocots II (Marcelo) – quarta-feira
tarde – prática Monocots II
- 13/06 – Seminários

BIBLIOGRAFIA:

- Baum, D.A. & Smith, S.D. 2013. Tree thinking: an introduction to phylogenetic biology. Roberts & Company, Greenwood Village.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University, New York.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. The New York Botanical Garden, New York.
- Endress, P.K. 1996. Diversity and evolutionary biology of tropical flowers. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hall, B.B. 2011. Phylogenetic trees made easy: a how to manual. 4th Edition. Sinauer, Sunderland.
- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. & Donoghue, M. 2009. Plant Systematics: A phylogenetic Approach. Sinauer Associates, INC. USA. 677p.
- Soltis, D.S.; Soltis, P.S.; Chase, M.W.; Mort, M.E.; Albach, D.C.; Zanis, M.; Savolainen, V.; Hahn, W.H.; Hoot, S.B.; Fay, M.F.; Axtell, M.; Swensen, S.M.;
- Prince, L.M.; Kress, W.J.; Nixon, K.C. & Farris, J.S. 2000. Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, rbcL, and atpB sequences. Botanical Journal of the Linnean Society 133: 381-461.
- Soltis, D.S.; Soltis, P.S.; Endress, P.K.; Chase, M.W.; Manchester, S.; Judd, W.; Majure, L. & Mavrodiev, E. 2018. Phylogeny and Evolution of the Angiosperms: Revised and Updated Edition. University of Chicago Press.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2019. Botânica Sistemática. 4ª edição. Jardim Botânico Plantarum, Nova Odessa.
- Stevens, P.F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017, from <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- The angiosperm phylogeny group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants, APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181 (1), 1-20.

NV446 - ATIVIDADES PRÁTICAS DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA VEGETAL - TURMA MFC

Créditos: 6

Horário: Sextas-feiras, das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: MB01 (será ministrada conjuntamente com disciplina da graduação BD900)

Vagas: 15

Mínimo de alunos: 1

Responsável: **Maria Fernanda Calió**

Colaboradora: **Samantha Koehler**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

- Introdução à extensão universitária
- Introdução ao projeto "Diversidade Vegetal em Foco"
- Desenvolvimento das atividades

- Delineamento de tema e tópico específico a ser trabalhado relacionado à área de Biologia Vegetal
- Definição do objetivo da atividade (qual pergunta a atividade responderá)
- Definição do formato da atividade
- Escrita do roteiro da atividade
- Elaboração de material didático
- Realização das atividades com comunidade não-acadêmica
- Autoavaliação
- Avaliação da disciplina

CRONOGRAMA:

08/3 (aula 1): Introdução à disciplina: objetivos, programa, avaliação e bibliografia; Introdução às atividades de extensão; Início do desenvolvimento de atividades

15/3 (aula 2): Desenvolvimento de atividades

22/3 (aula 3): Desenvolvimento de atividades

29/3 *não haverá aula (Sexta-feira Santa)*

05/4 (aula 4): Desenvolvimento de atividades

12/4 (aula 5): Desenvolvimento de atividades

19/4 (aula 6): Desenvolvimento de atividades

26/4 (aula 7): Desenvolvimento de atividades [idealmente prévia]

03/5 (aula 8): Realização das atividades com comunidade não-acadêmica

10/5 (aula 9): Realização das atividades com comunidade não-acadêmica

17/5 (aula 10): Realização das atividades com comunidade não-acadêmica

24/5 (aula 11): Realização das atividades com comunidade não-acadêmica

31/5 *não haverá aula (Corpus Christi)*

07/6 (aula 12): Realização das atividades comunidade não-acadêmica

14/6 (aula 13): Realização das atividades comunidade não-acadêmica

21/6 (aula 14): Realização das atividades comunidade não-acadêmica

28/06 (aula 15): Encerramento da disciplina; Autoavaliação; Avaliação da disciplina

OBS.: A disciplina inclui atuação direta com comunidade não-acadêmica. Pode haver a necessidade de realizarmos atividades em um ou dois sábados, dependendo do grupo de pessoas não-acadêmicas interessadas em participar das atividades. Em semanas em que há interação com pessoas da comunidade não-acadêmica, há necessidade de chegar às 13h, para organização das atividades, antes de os visitantes chegarem.

BIBLIOGRAFIA: A ser fornecida, mediante demanda das atividades elaboradas.