



<b>Componente Curricular: Exclusivo de Curso</b> <input type="checkbox"/>		<b>Eixo Comum</b> <input type="checkbox"/>	<b>Eixo Universal</b> <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas		<b>Núcleo Temático:</b>	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Aplicações em Biotecnologia		<b>Código do Componente Curricular:</b> ENOP51328	
<b>Professor (es):</b> JOSÉ LUIZ CALDAS WOLFF		<b>DRT:</b> 1133502	
<b>Carga horária:</b> 3 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD		<b>Etapa:</b> 7 <sup>a</sup>
<b>Ementa:</b> Estudo da biotecnologia e identificação das configurações multidisciplinares de seus campos de atuação. Investigação de diferentes problemas relacionados às áreas ambientais e da saúde que mobilizam aplicações biotecnológicas para suas resoluções.			
<b>Objetivos Conceituais</b>  Conhecer e interpretar conceitos fundamentais da Biotecnologia Molecular e avanços recentes nessa área do conhecimento.	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b>  Desenvolver a capacidade de buscar informações sobre temas complexos, de organizar essas informações e de expressá-las de forma escrita e oral.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b>  A Biotecnologia Molecular é uma área que afeta profundamente o mundo contemporâneo, trazendo benefícios e desafios éticos e sociais. A discussão desses aspectos constitui um componente fundamental desta disciplina.	
<b>Conteúdo Programático</b>  Visão geral da biotecnologia molecular. CRISPR e tecnologia de edição gênica. Princípios da engenharia genética Tecnologia de sequenciamento. Plantas geneticamente modificadas			
<b>Metodologia</b>  Desenvolvimento de atividades em grupos abordando diferentes aspectos da Biotecnologia molecular. Utilização de palestras e documentários que abordam temas atuais e relevantes da Biotecnologia. Leituras e atividades pré aula visando possibilitar maior participação do grupo nas aulas. Avaliação através de trabalhos individuais e em grupo.			
<b>Critério de Avaliação</b>  $MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2)] / 10 + NP$ $MF = (MI + AF) / 2$  Onde: MS = Média Semestral NI1 = Nota Intermediária 1 NI2 = Nota Intermediária 2			



NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

#### **Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

Nota Intermediária 1: peso 5

A: Prova individual	60%
B: Avaliação de atividades (atividades TBL ou apresentação de seminário)	40%

Nota Intermediária 2: peso 5

C: Prova individual	60%
D: Avaliação de atividades (atividades TBL ou apresentação de seminário)	40%

**Nota de participação:** 0,5 ponto  
(Prova integrada)

#### **Bibliografia Básica**

GLICK, Bernard R.; PASTERNAK, Jack J.; PATTEN, Cheryl L.

**Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA**

4th ed. E-book (xvii, 1000 p.)

ISBN: 9781555814984.

MENCK, Carlos F. M.

**Genética molecular básica** - 2017. Livro eletrônico

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ISBN: 9788527732208.

SOGAYAR, Mari Cleide; MACHADO, Raquel Arminda Carvalho; CARREIRA, Ana Claudia Oliveira; LEAL-LOPES, Camila; JESUS-FERREIRA, Henrique César; MORAES-ALMEIDA, Mariele Santos.

**Edição Gênica por CRISPR/Cas9: da Teoria à Prática** - 2022. Livro eletrônico

Editora Blucher, 2022.

ISBN: 9786555501278.



## Bibliografia Complementar

ALCAMO, I. Edward. Burlington, MA:  
**DNA technology: the awesome skill** – 2nd ed., 2000. Livro eletrônico  
Elsevier, c2000.  
ISBN: 9780080530482.

MIR, Luís.  
**Genômica.** Livro eletrônico  
Editora Atheneu, 2010. 1268 p.  
ISBN : 9788573796506

BATISTA, Bruna Gerardon; FRANÇA, Fernanda Stappenhorst; SUBTIL, Fernanda Teixeira; DUARTE, Beatriz Dal Pont; SOUZA, Débora Guerini de; CALLONI, Raquel.  
**Biologia molecular e biotecnologia** - 2018. Livro eletrônico  
Porto Alegre: SAGAH, 2018.  
ISBN: 9788595024465

BROWN, T.A.  
**Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução.**  
4ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
Localização: Biblioteca do prédio 38, Número de Chamada: 572.86 B881c 4. ed. / 2003  
ISBN: 8536300957

STRACHAN, Tom; READ, Andrew.  
**Genética molecular humana.** Livro eletrônico  
Porto Alegre:4ª Edição, 2013.  
ArtMed, 2013.  
ISBN: 9788565852593.



Semanas	Programação
1	Apresentação da disciplina. Plano de ensino. Revisão de conceitos de Biologia Molecular Apresentação e discussão de palestra TED (Lifecode).
2	Discussão sobre o capítulo 1 da série “Seleção artificial”. Apresentação: Introdução ao CRISPR, parte 1: As primeiras investigações. Apresentação sobre PCR
3	Discussão sobre o capítulo 2 da série “Seleção artificial”. Apresentação: Tecnologia do CRISPR, parte 2: Estrutura e mecanismo do sistema CRISPR.
4	Discussão sobre o capítulo 3 da série “Seleção artificial”. Apresentação: CRISPR como ferramenta para edição gênica
5	Discussão sobre o capítulo 4 da série “Seleção artificial”. Apresentação sobre Aplicações do CRISPR
6	Fundamentos da Tecnologia do DNA recombinante. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)
7	Apresentação de trabalhos e revisão de temas
8	Avaliação individual 1
9	Introdução à revolução genômica. Tecnologia do sequenciamento, parte 1
10	Tecnologia do sequenciamento, parte 2. Microarranjos
11	Atividade de bioinformática
12	Plantas geneticamente modificadas e produção sustentável de alimentos, parte 1
13	Plantas geneticamente modificadas e produção sustentável de alimentos, parte 2
14	Tema a ser decidido
15	Avaliação individual 2 e apresentação de seminários
17	Vista da prova e esclarecimento de dúvidas
18	Avaliação substitutiva
19	Avaliação final



<b>Componente Curricular: Exclusivo de Curso</b> <input checked="" type="checkbox"/> X		<b>Eixo Comum</b> <input type="checkbox"/>	<b>Eixo Universal</b> <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas		<b>Núcleo Temático:</b> Fundamentos de Ciências Exatas e da Terra FCET	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> ASTRONOMIA		<b>Código do Componente Curricular:</b> ENEX50042	
<b>Professor (es):</b> ROSANA DOS SANTOS JORDÃO		<b>DRT:</b> 1133478	
<b>Carga horária:</b> 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	<b>Etapa:</b> 7a	
<b>Ementa:</b> Estudo das teorias cosmogônicas e modelos cosmológicos. Compreensão de fenômenos relacionados ao Sistema Solar, com destaque às estações do ano, efeitos de maré e eclipses solares e lunares. Discussão dos métodos de detecção e propriedades de planetas extra-solares. Apresentação de conceitos de zona habitável e Astrobiologia.			
<b>Objetivos Conceituais</b> Conhecer os principais obstáculos à compreensão de conceitos relacionados à Astronomia.  Compreender conceitos básicos de Astronomia: a esfera celeste; movimento aparente do céu; estrutura do Sistema Solar; constelações, dentre outros.  Ampliar a compreensão dos seguintes fenômenos: estações do ano, eclipses, fases da Lua.  Conhecer os princípios da Astrobiologia	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> Elaborar argumentos teoricamente fundamentados sobre a relevância do ensino de Astronomia na escola básica;  Conduzir uma aula simulada não tradicional, com uso de modelos tridimensionais para ensinar conceitos de Astronomia;  Analizar de modo crítico as atividades de ensino de Astronomia propostas pelos colegas de classe.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> Valorizar o ensino da Astronomia;  Perceber a importância da atuação investigativa dos alunos para a aprendizagem de Astronomia.  Sensibilizar-se sobre a relevância de se abordar a Astronomia em diferentes culturas e etnias.	
<b>Conteúdo Programático</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepções alternativas relativas à Astronomia: um panorama geral</li><li>• A Astronomia em diferentes culturas</li><li>• Modelos de Terra comuns às crianças</li><li>• Observação do céu – noções de localização no espaço, movimento aparente dos astros</li><li>• A esfera celeste</li><li>• Sistema Solar</li><li>• Fenômenos celestes: eclipses, dia e noite, estações do ano, fases da Lua</li></ul>			



- Princípios da Astrobiologia

#### Metodologia:

A partir da problematização dos assuntos abordados, os conteúdos serão desenvolvidos por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Leitura e estudo dirigido realizados em casa;
- Análise, síntese e discussão de textos;
- Orientação para o desenvolvimento de atividades em pequenos grupos;
- Simulação de implementação de uma atividade de ensino de astronomia.

#### Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

#### Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

$$N1 = (A + B + C + D) / 10$$

A, B, C... = Atividades relativas às leituras

$$N2 = (F \times 6 + G \times 4) / 10$$

F = aula simulada (média simples entre o plano da aula simulada e a aula em si)

G = conjunto das demais atividades – peso 4.

$$MS = (N1 \times 5 + N2 \times 5) / 10 + Partic.$$

Partic. = nota derivada da prova integrada, se houver (de 0 a 0,5)

**AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA – Será uma prova**



**OBS. CUIDADO – A SUBSTITUTIVA NÃO SUBSTITUI A AULA SIMULADA!!**

AVALIAÇÃO FINAL – será uma prova que englobará todo o conteúdo abordado.

**Bibliografia Básica**

CARVALHO, T. F. G. ; RAMOS, J. E. F. A BNCC e o ensino da astronomia: o que muda na sala de aula e na formação de professores. **Currículo e Docência**: v. 2, n. 2, p. 83 – 101, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/CD/article/view/249561> Acesso em: 30 jul. 2025.

GALANTE, D.; SILVA, E. P.; RODRIGUES, F.; HORVATH, J. E.; AVELLAR, M. G. B. (Orgs.). **Astrobiologia**: uma ciência emergente [livro eletrônico]. Núcleo de Pesquisa em Astrobiologia, São Paulo: Tikinet Edição – IAG/USP, 2016. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1212/1107/4190> Acesso em 30 jul. 2025.

PIRES, A. S. T.; CARVALHO, R. P. **Estrelas e outros corpos celestes**: astrofísica para leigos. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2024. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214839> Acesso em: 30 jan. 2025.

SCHAPPO, M. G. **Astronomia**: os astros, a ciência, a vida cotidiana. [livro eletrônico]. São Paulo: Contexto, 2022. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198287> Acesso em: 30 jul. 2025.

**Bibliografia Complementar**

BARBOSA, Cássio. **MyNews Explica Astronomia**. São Paulo: Edições 70, 2024. [livro eletrônico]. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786554272179/pages/recent> Acesso em: 30 jan. 2025.

CANALLE, J. B. G.; MATSUURA, O. T. **Manual de Astronomia**. Agência Espacial Brasileira. 2007. Disponível na web: [https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/material\\_educacional/apostilas-pdf/3-astronomia\\_manual.pdf](https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/material_educacional/apostilas-pdf/3-astronomia_manual.pdf) Acesso em 30 jul. 2025.

CHOWN, M. **Sistema Solar**: Uma exploração visual dos planetas, das luas e de outros corpos celestes que orbitam o Sol. São Paulo: Ed. Blucher, 224p. 2010. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177921> Acesso em: 30 jul. 2025.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João. **O Fascínio do universo**. Universidade de São Paulo. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, 2010.  
DOI: <https://doi.org/10.11606/9788578760151> Disponível em: [www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1213](https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1213) . Acesso em 30 jul. 2025.



PICAZZIO, E. **O céu que nos envolve:** introdução à astronomia para educadores e iniciantes. São Paulo: Odysseus Editora, 2011. Disponível na web:  
<https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1232> Acesso em 30 jul. 2025.



### Plano de Atividades do Semestre

Semanas	Atividades
SEMANA 1	Recepção de calouros
SEMANA 2 15/08	Apresentação da disciplina e do plano de ensino.
SEMANA 3 22/08	Por que ensinar Astronomia? Texto disponível no Moodle – foco Cultura Vídeo - <a href="https://revistacienciaecultura.org.br/?p=3257">https://revistacienciaecultura.org.br/?p=3257</a>
SEMANA 4 29/08	Concepções das crianças - Modelos de Terra e gravidade – como ensinar que a Terra é esférica?
SEMANA 5 05/09	Astronomia na BNCC – desafios e potencialidades – profa Dra. Cristina Leite <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8H0OuDZsb6s">https://www.youtube.com/watch?v=8H0OuDZsb6s</a> <b>Iniciar exercício de observação diária da Lua</b> Texto: CARVALHO, T. F. G. ; RAMOS, J. E. F. A BNCC e o ensino da astronomia: o que muda na sala de aula e na formação de professores. <b>Currículo e Docência</b> : v. 2, n. 2, p. 83 – 101, 2020. <b>ENTREGA DA ATIVIDADE A</b>
SEMANA 6 12/09	Céu - a esfera celeste e orientação espacial Texto disponível no Moodle
SEMANA 7 19/09	ESTUDO DO MEIO
SEMANA 8 26/09	ATIVIDADE PRÁTICA - Stellarium - <a href="https://stellarium.org/pt_BR/">https://stellarium.org/pt_BR/</a> <a href="https://stellarium.br.uptodown.com/windows">https://stellarium.br.uptodown.com/windows</a>
SEMANA 9 03/10 <b>N1 = 04/10</b>	<b>ENTREGA DA ATIVIDADE B</b> ATIVIDADE PRÁTICA - Stellarium - <a href="https://stellarium.org/pt_BR/">https://stellarium.org/pt_BR/</a> <a href="https://stellarium.br.uptodown.com/windows">https://stellarium.br.uptodown.com/windows</a>
SEMANA 10 10/10	Planejamento de aula - <b>TRAZER O CALENDÁRIO LUNAR para DISCUSSÃO</b>
SEMANA 11 17/10	Entrega dos planos e apresentação da aula simulada I – Constelações
SEMANA 12 24/10	Apresentação da aula simulada II – Estações do ano



SEMANA 13 31/10	Apresentação da aula simulada III – Fases da Lua
SEMANA 14 07/11	O Sol - estrutura básica. Texto: PEREIRA, V. J. Tópico 4 e 5 (Univesp) As estrelas não são iguais (classificação e evolução estelar) HETEM. J. G. Tópicos 2 e 3 (Univesp) e Sistema Solar
SEMANA 15 14/11	A Astrobiologia  GALANTE, D.; SILVA, E. P.; RODRIGUES, F.; HORVATH, J. E.; AVELLAR, M. G. B. (Orgs.). Painel Integrado com powerpoints: Cap 1 - Astrobiologia: estudando a vida no universo (p.23 - 42) Cap. 4 - Planetas habitáveis - p. 75 - 94. Cap 11 - Busca de vida fora da Terra: estudando o sistema solar - p. 217 - 234 (histórico) Cap. 13 - A busca de vida além do Sistema Solar - p. 277 a 291 Cap. 15 - Futuro da vida na Terra e no universo - p. 315 a 338 <b>Entrega da atividade G</b>
SEMANA 16 21/11	FERIADO
SEMANA 17 28/11 <b>N2 = 29/11</b>	Apresentação da aula simulada III Avaliação da disciplina
SEMANA 18 05/12	SUB - SUBSTITUTIVA
SEMANA 19 12/12	PROVA FINAL



<b>Componente Curricular: Exclusivo de Curso</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Eixo Comum</b> <input type="checkbox"/>	<b>Eixo Universal</b> <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas		<b>Núcleo Temático:</b>	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Biologia Forense		<b>Código do Componente Curricular:</b>	
<b>Professor (es):</b> Ana Paula Pimentel Costa		<b>DRT:</b> 1123545	
<b>Carga horária:</b> 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
			<b>Etapa:</b> 7 <sup>a</sup>
<b>Ementa:</b> .Estudo de aspectos teóricos e práticos dos princípios biológicos aplicados às ciências forenses nos âmbitos dos crimes contra seres humanos e ambientais. Conhecimento de técnicas de análise, aspectos éticos e jurídicos envolvidos na atuação investigativa.			
<b>Objetivos Conceituais</b>  Compreender os aspectos teóricos e práticos dos princípios biológicos aplicados às ciências forenses nos âmbitos dos crimes contra seres humanos e ambientais	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b>  Conhecer e executar o aprendizado multidisciplinar necessário para o desempenho das atividades de perícias e geração de novos conhecimentos na área das ciências forenses.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b>  Analisar e ponderar sobre as aplicações da biologia nas ciências forenses em face da legislação vigente e aspectos éticos	
<b>Conteúdo Programático</b> 1-Botânica e Palinologia Forense 2- Entomologia forense 3-Tricologia Forense 3- Serologia - identificação de fluidos biológicos 4-Genética Forense 5- Noções Perícia Ambiental 6-Noções de Toxicologia Forense 7-Coleta e preservação dos vestígios biológicos			
<b>Metodologia</b> Aulas teóricas: expositivas com uso de multimídia, seguidas de discussão em grupos. Analises de artigos e casos. Realização de seminários e/ou trabalhos sobre temas de atualidade.			
<b>Critério de Avaliação</b>  $MS = [(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2}) / 10] + NP$ $MF = (MI + AF) / 2$  Onde: MS = Média Semestral NI1 = Nota Intermediária 1			



NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  65% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  65%.

#### **Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

N1: atividades avaliadas (peso 1,5), atividades especiais e projetos em grupo (peso 1,5) e avaliação escrita (peso 7).

N2: atividades avaliadas (peso 1,5), atividades especiais e projetos em grupo (peso 2,5), avaliação escrita (peso 6)

Nota de Participação será de no máximo 0,5 ponto somado à Média Intermediária MI, a partir da conversão da pontuação obtida na Prova Integrada))

#### **Bibliografia Básica**

Rosa, Cassio Thyone Almeida de; Stumvoll, Victor Paulo (coord.) Criminalistica. 8.ed. In Serie Tratado de perícias criminalística. Torcheto, Domingos (Org), Campinas, SP . Millennium, 2023.

Dias Filho Claudemir Rodrigues; Francez, Pablo Abdon da Costa (Orgs e autores). Introdução à Biologia Forense. 3 ed. Campinas, SP: Millennium, 2022

#### **Bibliografia Complementar**

VELHO, Jesus Antonio; GEISER, Gustavo Caminoto; ESPINDULA, Alberi (Orgs.). Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 4. ed. Campinas, SP: Millennium, 2021.

AMORIM, António; ALVES, Cíntia. Genética: Uma introdução à sua aplicação na investigação de parentescos. Testes de Paternidade, p. 13, 2012.

#### **Bibliografia Adicional**

DOS SANTOS, Anderson Eduardo. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. Revista brasileira de criminalística, v. 7, n. 3, p. 12-20, 2018.



### Plano de Atividades do Semestre

Semanas	Atividades
1	Introdução ao curso Biologia forense
2	Noções de criminalística
3	DNA na prática forense
4	BOTÂNICA FORENSE
5	BOTÂNICA FORENSE ESTUDO DE CASOS
6	Discussão/apresentação casos grupos
7	Serologia - identificação de fluidos biológicos
8	Serologia (hematologia)
9	atividade avaliativa 1
10	Discussão/apresentação casos grupos (2)
11	sem aula feriado
12	Entomologia forense
13	sem aula feriado
14	Discussão/apresentação casos grupos (3)
15	Aplicação genética forense (DNA Phenotyping)/ microbiologia forense)
16	Semana acadêmica
17	Avaliação 2 /entrega casos grupo)
18	AVALIAÇÃO substitutiva
19	avaliação final



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas		<b>Núcleo Temático:</b> Formação Específica	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Botânica Econômica		<b>Código do Componente Curricular:</b> EXEX50102	
<b>Professor (es):</b> Oriana Aparecida Fávero		<b>DRT:</b> 1097020	
<b>Carga horária:</b> 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD		<b>Etapa:</b> 7ª
<b>Ementa:</b> Estudo das correlações entre fundamentos químico-biológicos, socioeconômicos, históricoculturais e tecnológicos para caracterização e entendimento das relações de populações humanas com a flora planetária, detalhando suas formas de extração e aplicações ecológicoeconômicas.			
<b>Objetivos Conceituais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- reconhecer, diferenciar e relacionar aspectos botânicos (morfologia externa e interna, fisiologia e taxonomia), químicos (composição, síntese e extração de substâncias), e ecológicos (importância de sua preservação), de plantas com interesse econômico e/ou no suprimento de necessidades humanas;</li><li>- compreender a importância dos estudos etnobotânicos e etnofarmacológicos para o uso eficaz e seguro de plantas medicinais;</li><li>- conhecer e diferenciar vegetais de interesse medicinal recomendados pela RDC 26/14.</li></ul>	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplicar, analisar e interpretar protocolos experimentais em que ocorrem coleta, manejo e utilização de plantas na confecção de produtos (econômicos) para suprimento de necessidades humanas;</li><li>- favorecer o treinamento de planejamento, elaboração e divisão de tarefas em uma produção em grupo/coletiva.</li></ul>	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- estimular o interesse e apreciação pelos fundamentos teóricos para tomada de decisões, frente às demandas da população, evitando o uso indiscriminado de plantas;</li><li>- perceber a importância do trabalho em grupo/equipe;</li><li>- avaliar, com base em critérios específicos, quais as melhores formas de obtenção e aplicação de vegetais para o suprimento das necessidades humanas, buscando a conservação da natureza e a utilização sustentável de recursos naturais vegetais.</li></ul>	
<b>Conteúdo Programático</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Recursos Naturais Vegetais [Tipos, produção e obtenção, em especial via manejo sustentável].</li><li>2. Produtos Estruturais – caracterização e uso de plantas fornecedoras de fibras, cortiça e madeiras<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Métodos de extração e uso de fibras vegetais</li><li>2.2 Estudo anatômico de madeiras com interesse comercial</li></ol></li><li>3. Produtos de Extração - caracterização e uso de açúcares, exsudatos e óleos, vegetais.<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Métodos de extração e uso de substâncias pécticas (Preparo de geleia)</li><li>3.2 Métodos de extração e uso de amidos</li><li>3.3 Métodos de extração e Uso de Óleos Essenciais (Preparo de Perfume)</li><li>3.4 Métodos de utilização de óleos fixos (Preparo de sabonetes)</li></ol></li></ol>			



- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 4. Defesas Químicas Vegetais: qualitativas (alcalóides e glicosídeos) e quantitativas (polifenóis) – ativos vegetais /4.1 Extração de Alcalóides e Identificação química de glicosídeos cianogênicos |                           |
| 5. Plantas Medicinais e Tóxicas: biodinamismo e controle de qualidade de drogas vegetais e produtos tradicionais fitoterápicos/ Fitopreparações com Drogas Vegetais                                  |                           |
| 6. Generalidades sobre as Pesquisas com Plantas Medicinais   |                           |
| 7. Principais Culturas Brasileiras e Cultivos Alternativos   |                           |
| 8. Bebidas à base de Plantas (alcoólicas e não-alcoólicas)   |                           |
| 9. Plantas Ornamentais   | 10. Vegetais transgênicos |

### **Metodologia**

Aulas teóricas expositivas-dialogadas com recursos audiovisuais, exercícios de aplicação de conceitos e estudos dirigidos com base em leitura de textos de referência e vídeos disponíveis online; aulas práticas experimentais no laboratório com atividades em grupos; TBLs e dinâmicas de grupo com debates; e elaboração/apresentação de seminários.

### **Critério de Avaliação**

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final); ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

### **Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

Seminários [SEM] - em grupos - organização de conteúdos (itens 7 a 10) e apresentação visual

Atividades (ATVs A/B): Exercícios de aplicação (individuais e de grupo)/TBLs

Provas (P1 e P2) – questões, exercícios e testes (conteúdo parcial)

Prova SUB - individual – substitui uma avaliação parcial perdida (se perdeu mais de uma substitui a de menor peso perdida) - questões, exercícios e testes sobre todo conteúdo do semestre

Prova Final (PF) - individual – questões, exercícios e testes sobre todo conteúdo do semestre

Cálculo das Médias Bimestrais: **NI1/1º Bim. = [(P1x5) + (ATVAx3) + (SEMx2)]/10**

$$\mathbf{NI2/2º Bim. = [(P2 + ATVB)]/2}$$

$$\mathbf{MS = [NI1 + NI2]/2}$$



### Bibliografia Básica

SIMPSON, B. B. e OGORZALY, M. C.. **Economic Botany**: Plants in Our World (3a. ed.). New York: McGraw-Hill, 2001. [Livro impresso]

SIMÕES, Cláudia M. O.; SCHENKEL, Eloir P.; MELLO, João C. P.; e outros. **Farmacognosia**. Porto Alegre: ArtMed, 2017. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582713655/>.

EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2384-8/>.

MAY, Peter H.. **Economia do Meio Ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153622/>.

### Bibliografia Complementar

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; FERREIRA JÚNIOR, W. S.; RAMOS, M. A.; MEDEIROS, P. M.. **Introdução à etnobotânica**. Rio de Janeiro: Interciêncie, 2022. 165 p. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>

CECHINEL Filho, Valdir e ZANCHETT, C. C. Camile.. **Fitoterapia avançada**: uma abordagem química, biológica e nutricional. Porto Alegre: Artmed, 2020. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581335151/>.

EVERT, R. F.; ESAU, K. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

LÓPEZ, Raquel Elisa da Silva e SILVA, Leonardo Lucchetti Caetano. **Saberes, Ciências e Plantas Medicinais**: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro/RJ: Farmanguinhos/Fiocruz, 2024. 486 p. Disponível em: [https://www.far.fiocruz.br/wp-content/uploads/2024/05/Livro\\_Saberes-Ciencias-e-Plantas-Medicinais.pdf](https://www.far.fiocruz.br/wp-content/uploads/2024/05/Livro_Saberes-Ciencias-e-Plantas-Medicinais.pdf)

PEREIRA, Andréa F. **MADEIRAS BRASILEIRAS** - Guia de combinação e substituição . São Paulo: Editora Blucher, 2013. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207368/>.

### Bibliografia Adicional

ALONSO, Jorge R. **Tratado de fitomedicina**: bases clínicas y farmacológicas. Buenos aires: Isis, 1998. 1039 p. [Livro impresso]

LINO, C. e SIMÕES, L. L.. Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais. São Paulo: Ed. SENAC, 2003. [Livro impresso]



LORENZI, Harri; MATOS, F. J. de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, c2002. 512p. [Livro impresso]

OLIVEIRA, Fernando de; AKISUE, Gokithi. **Fundamentos de farmacobotânica.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

SANTOS, Adailson da Silva. **Óleos essenciais:** uma abordagem econômica e industrial. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.



### Plano de Atividades do Semestre

SEMANAS	ATIVIDADES AULAS TEÓRICAS	ATIVIDADES AULAS PRÁTICAS
1ª semana	Apresentação do plano de ensino; protocolos atividds práticas, organizç./orientaç. grupos.	1. Recursos Naturais Vegetais [Tipos, produção e obtenção (generalidades)]
2ª semana	1. O Manejo Sustentável de Recursos de Florestas Tropicais – Estudo Dirigido c/texto	2. Produtos Estruturais – caracterização e uso de plantas fornecedoras de fibras...
3ª semana	2.1 Métodos de extração e uso de fibras vegetais (vídeos – papel/linho)	2. Produtos Estruturais – cortiça e madeiras
4ª semana	DIA DO BIÓLOGO	3. Produtos de Extração - caracterização e uso de açúcares ... vegetais.
5ª semana	2.2 Estudo anatômico de madeiras com interesse comercial	3. Produtos de Extração - exsudatos vegetais.
6ª semana		
7ª semana	<u>Apresentação de Seminários [20 min./grupo] *</u>	<b>PROVA PARCIAL [P1]</b>
8ª semana	3.2 Métodos de extração e uso de amidos <u>Vistas à P1 e notas [NI1 – 4/10]</u>	3. Produtos de Extração - óleos ... vegetais.
9ª semana	3.1 Métodos de extração e uso de substâncias pecticas – <u>Preparo de geleia</u>	Final de Óleos e início de defesas vegetais
10ª semana	3.3 Métodos de extração e Uso de Óleos Essenciais (Preparo de Perfume)	4. Defesas Químicas Vegetais: qualitativas (alcalóides e glicosídeos) e quantitativas (polifenóis) – ativos vegetais
11ª semana	3.4 Métodos de utilização de óleos fixos (Preparo de sabonetes)	5. Plantas Medicinais e Tóxicas [biodinamismo]
12ª semana	4.1 Extração de Alcalóides e Identificação química de glicosídeos cianogênicos	5. Controle de qualidade de Drogas Vegetais e Produtos Tradicionais Fitoterápicos
13ª semana	Semana de Autoavaliação - Aplicação	6. Generalidades sobre as Pesquisas com Plantas Medicinais - O Desafio dos Fitoterápicos
14ª semana	5. Fitopreparações com Drogas Vegetais <u>[Preparo do Licor]</u>	<b>PROVA PARCIAL [P2]</b>
15ª semana	<u>Vistas e Dúvidas à P2 e notas NI2 [29/11]</u> <u>[Mistura do Licor]</u>	Feriado – Consciência Negra
16ª semana	<b>Dúvidas/orientações SUB/PF</b>	<b>Dúvidas/orientações SUB/PF</b>
17ª semana	<b>PROVAS SUBSTITUTIVAS [ ]</b>	
18ª semana	<b>PF – Provas Finais [ ] - [13/12 – encerramento do sistema de lançamento notas]</b>	



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> <b>Ciências Biológicas</b>		<b>Núcleo Temático:</b> Diversidade Biológica	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Fisiologia Vegetal		<b>Código do Componente Curricular:</b> ENEX50406	
<b>Professor (es):</b> Oriana Aparecida Fávero		<b>DRT:</b> 1097020	
<b>Carga horária:</b> 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
<b>Etapa:</b> 7ª			
<b>Ementa:</b> Caracterização e estabelecimento das relações entre os fenômenos bioquímicos e fisiológicos que ocorrem nos vegetais e possibilitam o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção das espécies nos diversos ecossistemas.			
<b>Objetivos Conceituais</b> - caracterizar, reconhecer e avaliar, como ocorrem os fenômenos fisiológicos especialmente em angiospermas; - relacionar os processos metabólicos com a estrutura morfo-anatomica típica de vegetais, bem como, com variáveis ecológicas e filogenéticas.	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> - aplicar, analisar e interpretar protocolos experimentais, em especial simples e com menor custo, para aplicação em ensino fundamental e médio; - simular condições para observação e demonstração do desempenho de fenômenos fisiológicos, sobretudo de angiospermas; - favorecer o treinamento de planejamento, elaboração e divisão de tarefas em uma produção em grupo/coletiva.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> - estimular o interesse e apreciação pelos fundamentos teóricos para tomadas de decisões, frente às demandas da população, evitando o uso indiscriminado de plantas; - perceber a importância do trabalho em grupo/equipe; - avaliar, com base em critérios e parâmetros, os fenômenos fisiológicos de plantas e as influências de algumas manipulações comerciais.	
<b>Conteúdo Programático</b> 1. <b>Introdução</b> - A Fisiologia Vegetal como ciência. Relação com as outras áreas do conhecimento da botânica 2. <b>Germinação</b> de sementes - origem e estrutura da semente; dormência e quiescência; fatores que afetam a germinação das sementes (água, luz e temperatura) - Prática 01 3. <b>Nutrição</b> mineral - Elementos essenciais ao vegetal e suas funções metabólicas; Diagnóstico de deficiências/toxicidade na nutrição mineral - Prática 02 4. Metabolismo Primário [ <b>Fotossíntese</b> ] - Fatores responsáveis pelo processo fotossintético e a fase fotoquímica/luminosa; fase enzimática/escura, Ciclo de Calvin- Bensen (plantas C3), sequência de Hatch-Slack (plantas C4) e metabolismo ácido crassuláceo (plantas CAM); fatores que afetam o processo fotossintético (provas: consumo de CO <sub>2</sub> e produção de amido - Prática 04); estudo anatômico de plantas C3/C4/CAM [Síndrome de Kranz] - Prática 05; preparo de soluções e diluição de reagentes para experimentos de fisiologia vegetal - Prática 03 5. <b>Transpiração</b> – aspectos anatômicos e bioquímicos da abertura/fechamento dos estômatos; fatores que afetam a transpiração [Métodos de avaliação e potometria - Prática 06]			



6. Entrada e **condução** de substâncias no vegetal - teorias de transporte das seivas [bruta (relações com a transpiração) e orgânica]; prova de ascensão da seiva bruta [Prática 06]
7. **Regulação Vegetal** - crescimento e desenvolvimento: aspectos gerais dos reguladores/**fitormônios**: dominância apical e desenvolvimento de gemas; fotoperiodismo e floração; tropismos, caducismo de órgãos e regulação da germinação de sementes [Prática 07]; desenvolvimento e maturação de frutos.

### Metodologia

Aulas teóricas expositivas-dialogadas com recursos audiovisuais, exercícios de aplicação de conceitos e estudos dirigidos, com base em leitura de textos de referência e vídeos disponíveis online; aulas práticas experimentais, nos laboratórios e viveiro de plantas, com atividades em grupos e revisão de preparos dos protocolos; TBLs e dinâmicas de grupo com debates; elaboração/apresentação de seminários.

### Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MS + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

### Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

- Seminários (**SEM**) em grupos do conteúdo de regulação/**fitormônios**
- Participação (**NP**) – Até 0,5 pts na MP [Prova Integrada]
- Atividades das aulas práticas e TBLs das aulas teóricas (**ATVs**) - [**ATVA** – 1ºBim e **ATVB** – 2ºBim]
- Provas Parciais (**PP 1/2**)
- **MS = [(NI1 x 5) + (NI2 x 5)]/10 + NP**
- Cálculo das Médias: **NI1/1º Bim. = [(P1x5) + (ATVAx5)]/10**  
**NI2/2º Bim. = [(P2x5) + (ATVBx3) + (SEMx2)]/10**

### Bibliografia Básica

EVERT, Ray F.; EICHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. E-book. Disponível em: [https://app\[minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2384-8/](https://app[minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2384-8/).

KERBAUY, Gilberto B. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. E-book. Disponível em: [https://app\[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735612/](https://app[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735612/).



TAIZ, Lincoln; MØLLER, Ian M.; MURPHY, Angus; e outros. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal.** 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2024. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978655822127/>.

#### Bibliografia Complementar

LIMA Filho., O. F.. Guia de Diagnose Visual de Deficiências Nutricionais em Sorgo Sacarino. **Circular Técnica 31**, Dourados: EMBRAPA, 2014. 14p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125796/1/CT201431-1.pdf>

NOGUEIRA, Michelle B.; REIS, Inês Caroline dos; COIMBRA, Mairon C.; e outros. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492991/>.

PIMENTEL, Carlos. **A relação da planta com a água**. Rio de Janeiro: Edur, 2004. 191p.: il. Disponível em: [https://www.esalq.usp.br/lese/imgs/conteudo\\_thumb/mini/A-Rela--o-da-Planta-com-a-Agua-by-Carlos-Pimentel--2004-.pdf](https://www.esalq.usp.br/lese/imgs/conteudo_thumb/mini/A-Rela--o-da-Planta-com-a-Agua-by-Carlos-Pimentel--2004-.pdf)

SILVEIRA, Talita A.; CEOLA, Gessiane. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029262/>.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MØLLER, Ian M.; e outros. **Fundamentos de Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: ArtMed, 2021. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581335113/>.

#### Bibliografia Adicional

EVERT, R. F.; ESAU, K. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

GUREVITCH, Jéssica; SCHEINER, Samuel M.; FOX, Gordon A. **Ecologia vegetal**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536320045/>.

LARCHER, W.. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: RiMa artes e textos, 2006. 531p.



### Plano de Atividades do Semestre

SEMANAS	ATIVIDADES AULAS PRÁTICAS	ATIVIDADES AULAS TEÓRICAS
1ª semana	Apresentação do plano de ensino, organizç./ orientaç. de grupos para atividades e avaliações.	1. Introdução ao estudo de Fisiovegetal/ 2. <b>Germinação</b> de sementes - origem e estrutura da semente; dormência e quiescência.
2ª semana	2. <b>Germinação</b> - fatores que afetam a germinação das sementes (água, luz e temperatura) - <u>Prática 01</u>	Final germinação e 3. <b>Nutrição</b> mineral - Elementos essenciais ao vegetal e suas funções metabólicas
3ª semana	Discussão dos Resultados de germinação	4. Metabolismo Primário [ <b>Fotossíntese</b> ] - Fatores responsáveis pelo processo e a fase fotoquímica/luminosa
4ª semana	DIA DO BIÓLOGO	4. <b>Fotossíntese</b> - fase enzimática/escura, Ciclo de Calvin- Benson (plantas C3),
5ª semana	3. <b>Nutrição</b> - Diagnóstico de <b>deficiências</b> na nutrição mineral - <u>Prática 02</u>	4. <b>Fotossíntese</b> - sequência de Hatch-Slack (plantas C4) e metabolismo ácido crassuláceo (plantas CAM)
6ª semana	Preparo de soluções e diluição de reagentes para experimentos de Fisiologia Vegetal – <u>Prática 03</u>	Final fotossíntese e Discussão/dúvidas dos Exercícios da <u>Prática 02</u>
7ª semana	Final Prática 03 e verificação dúvidas	5. <b>Transpiração</b> – aspectos anatômicos e bioquímicos da abertura/fechamento dos estômatos;
8ª semana	4. <b>Fotossíntese</b> - fatores que afetam o processo fotossintético (provas: consumo de CO <sub>2</sub> e produção de amido - <u>Prática 04</u> )	<b>PROVA PARCIAL [P1]</b>
9ª semana	Discussão dos resultados do cresol e finalização da prova de amido + <u>Vistas à P1</u> e notas <b>[NI1 – 4/10]</b>	6. Entrada e <b>condução</b> de substâncias no vegetal - teorias de transporte das seivas [bruta e orgânica]
10ª semana	4. <b>Fotossíntese</b> - estudo anatômico de plantas C3/C4/CAM [Síndrome de Kranz] - <u>Prática 05</u>	5/6. <b>Transpiração/Condução</b> – Relações entre os processos de trocas de substâncias
11ª semana	5/6. <b>Transpiração/Condução</b> –fatores que afetam a transpiração [Métodos de avaliação e potometria, e prova de ascensão da seiva bruta - <u>Prática 06</u> ]	7. <b>Regulação Vegetal:</b> crescimento e desenvolvimento: aspectos gerais dos reguladores/ <b>fitormônios</b>
12ª semana	Discussão dos resultados dos experimentos de transpiração e condução	Final generalidades da regulação – caducismo de órgãos/ <u>Apresentação de Seminários</u> - Fotoperiodismo
13ª semana	7. <b>Regulação</b> - tropismos, caducismo de órgãos e regulação da germinação de sementes [ <u>Prática 07</u> ]	<u>Apresentação de Seminários</u> - Dominância apical e desenvolvimento de gemas; Fitormônios e floração
14ª semana	Discussão/dúvidas dos resultados dos experimentos de fitormônios	<u>Apresentação de Seminários</u> - Desenvolvimento e maturação de frutos// Dúvidas para P2
15ª semana	<b>PROVA PARCIAL [P2]</b>	Feriado – Consciência Negra
16ª semana	<u>Vistas e Dúvidas à P2</u> e notas <b>NI2 [29/11]</b>	<b>Dúvidas/orientações SUB/PF</b>
17ª semana	<b>PROVAS SUBSTITUTIVAS [ ]</b>	
18ª semana	<b>PF – Provas Finais [ ] - [13/12 – encerramento do sistema de lançamento notas]</b>	



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO, FILOSOFIA E TEOLOGIA**



<b>Componente Curricular:</b> exclusivo de curso ( ) Eixo Comum ( X ) Eixo Universal ( )		
<b>Curso:</b> Pedagogia		<b>Núcleo Temático:</b> Áreas de Atuação Profissional – Gestão Educacional
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Gestão e Avaliação Educacional		<b>Código do Componente Curricular:</b> ENEC50479 <b>Estágio:</b> ORES51233
<b>Professoras:</b> V. Silvia Soler Bianchi Marcia Nepomuceno (mediadoras)	<b>DRT:</b> 1170801 1170587	<b>Etapa:</b> 7ª
<b>Carga horária:</b> 4 horas aula	( x ) Sala de aula ( ) Laboratório ( ) EaD	<b>Período Letivo:</b> 2º / 2023
<b>Ementa:</b>  Apresenta e discute a gestão e coordenação do trabalho pedagógico em instituições educativas. Estuda os processos avaliativos nos níveis micro e macro, partindo de diferentes conceituações / fundamentações teórico-metodológicas sobre avaliação e seu impacto nos sistemas educacionais. Analisa as dimensões da gestão, com destaque à gestão democrática e participativa nas instituições, à cultura e ao clima organizacional e suas repercuções nos projetos pedagógicos. Contempla estágio supervisionado em gestão educacional (35 horas).		
<b>Objetivos</b>		



### **Conceituais**

- Compreender as relações entre políticas públicas em educação e o planejamento escolar.
- Identificar os elementos que compõem uma gestão democrática e participativa nas instituições educativas.
- Analisar diferentes concepções, tipos, funções e pressupostos de diferentes processos avaliativos.
- Distinguir a relação entre formas de processos avaliativos e sucesso / fracasso escolar, em um contexto de políticas inclusivas sociais e de educação.
- Diferenciar os conceitos medida e avaliação.

### **Procedimentais**

- Vivenciar situações no estágio, possibilitando uma melhor compreensão das experiências e relações que colaborem em uma formação profissional crítica, consciente e competente, superando uma gestão centrada em poucos indivíduos e/ou pouco participativa.
- Problematizar a organização escolar e seu funcionamento, tendo como referência discussões teóricas.
- Observar os diferentes níveis de medida e os pressupostos e procedimentos que guiam os processos de elaboração, correção e interpretação de diferentes instrumentos de avaliação.

### **Atitudinais**

- Desenvolver postura investigativa em relação a valores e metas de políticas educacionais avaliativas micro e macro.
- Compreender que os processos escolares são fruto das ações e das relações entre os diferentes sujeitos que compõem seu espaço e elaboram suas práticas.
- Refletir sobre o contexto escolar, seu funcionamento e sua forma de organização, valorizando os processos de gestão escolar.
- Manifestar experiências, ideias, opiniões e respeitar as colocações dos outros em relação às problemáticas abordadas.



## Conteúdo Programático

### I Gestão Escolar

- As relações entre políticas públicas em educação e o planejamento escolar.
- A função social da escola em uma sociedade contemporânea – seus desafios, seus limites e suas possibilidades.
- As características e dimensões da gestão escolar e suas diferentes instâncias.
- Elementos que compõem uma gestão democrática e participativa nas instituições educativas.

### II Avaliação Educacional

- A avaliação como componente da ‘Base de Conhecimento para o Ensino’ e do ‘Processo de raciocínio pedagógico’, considerando processos de aprendizagem e de desenvolvimento profissional da docência.
- Concepções, tipos, funções e pressupostos de processos avaliativos relacionados ao desempenho escolar.
- Algumas das políticas educacionais internacionais e avaliação (PISA, OCDE etc.); Políticas educacionais nacionais e avaliação: a) avaliação institucional; b) avaliação das condições de ensino; c) avaliação de rendimento (ENAD, ENEM, SAEB, SARESP, Provinha Brasil...).
- A avaliação, a aprendizagem e o desenvolvimento profissional da docência.

## Metodologia

O conteúdo programático será desenvolvido por intermédio das seguintes estratégias e atividades:

- **Videoaulas:** formas de possibilitar a organização e a síntese dos conhecimentos apresentados.
- **Leituras:** indicadas com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com o componente curricular e o desenvolvimento de suas capacidades de análise, síntese e crítica.
- **Pratique, Discuta e Síntese:** objetivam estimular a participação ativa dos graduandos no processo de aprendizagem, direcionando-os para a reflexão de assuntos relacionados ao componente curricular, os quais impulsionem sua capacidade crítica e argumentativa.



### **Critérios de Avaliação**

- Serão avaliados por meio das atividades das unidades (pratique, discuta e sintetize) e também por meio do sintetize final, a fim de que possamos acompanhar o desempenho e entendimento dos alunos durante o curso.
- A avaliação parcial e a avaliação final possibilitarão a verificação do aprendizado efetivo durante o curso.

A composição da média intermediária (MI) do aluno é feita através da seguinte fórmula:

- N1 = Relatório Parcial
- N2 = Média das atividades realizadas no Moodle
- PF = Relatório Final
- MF=Média Final
- $MF = [ (N1 * 2 + N2 * 3) / 5 + Participação + PF ] / 2$
- O relatório final substitui a prova intermediária, não tem prova Substitutiva.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALARÇÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2010  
Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/135711529/Resenha-Do-Livro-Professores-Reflexivos-Em-Uma-EscolaReflexiva>>. Acesso em: 30 set. 2019.

ARREDONDO, S. C.; DIAGO, J. C. *Avaliação educacional e promoção escolar*. São Paulo: Editora IBPEX; Editora UNESP, 2009 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

LÜCK, H. Dimensões da gestão escolar e suas competências. Curitiba: Positivo, 2009.  
Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/pdf/dimensoes-gestao-escolar.pdf0>>. Acesso em:



## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERONI, M. R. Desafios para a gestão escolar na contemporaneidade. In: CONGRESSO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. O Ensino Municipal de Educação, 9 e 10/novembro/2006. Secretaria Municipal de Educação – São Paulo: SME, 2007, p. 95. Disponível em:  
<http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/memoria/Documentos/Produ%C3%A7%C3%B5esSME%20Arquivos/20052008SME/V%20Congresso.pdf>. Acesso em:

IMBERNÓN, F. A formação deve considerar a comunidade. In: IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010. Disponível em:  
<https://pt.scribd.com/document/310446306/Form-Cont-Imbernon>. Acesso em: 30 set. 2019.

LÜCK, H. *A gestão participativa na escola*. Petrópolis: Vozes, 2006. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições. *Educação*, Santa Maria, v. 29, n. 2, jul./dez. 2004, p.33-49. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/3838/2204>. Acesso em: 30 set. 2019.

## BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

ALMEIDA, L. R.; PLACCO, V. M. N. S. (orgs.). *O coordenador pedagógico: provocações e possibilidades de atuação*. São Paulo: Loyola, 2012.

HOFFMANN, J. M. L. Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento. Centro de Referência em Educação, Série *Ideias*, n. 22, São Paulo, 1994. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/int\\_a.php?t=008](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/int_a.php?t=008). Acesso em: 30 set. 2019.

GOMES, A. M.; SANTOS, A. L. Dos; MELO, D.B.L de. Escola de gestores: política de formação em gestão escolar. RBPAE – v.25, n.2, p. 263-281, mai./ago. 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19496/11321>

GUIMARÃES, J.. Gestão educacional [recurso eletrônico] / Joelma Guimarães. – Porto Alegre: SAGAH, 2017. (Biblioteca Virtual: Minha Biblioteca)

OLIVEIRA JÚNIOR, M. C. de; MINORI, A. M.; FROTA, M.S. Recursos destinados à educação e resultados alcançados no Ideb de uma capital brasileira. Cad. EBAPE.BR, v. 17, nº 3, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebae/a/LgyCkyD5d8ribSN39zSCmzt/?format=pdf&lang=pt>

KUNZ, C. C.; HENZ, C. I.; CHASSOT, J. P. Participação na gestão escolar: Aprendendo e construindo cidadania. Saber Humano - Ano 5, número 6 - 2015. Disponível em: <https://saberhumano.emnuvens.com.br/sh/article/view/63/89>

LIBÂNEO, J.C. O sistema de organização e gestão da escola In: LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola - teoria e prática. 4ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/32/3/LDB-Gestao.pdf>



LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez, 2003.

LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. *Cadernos de Pesquisa*, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v46n159/1980-5314-cp-46-159-00038.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2019.

LÜCK, H. *Dimensões da Gestão Escolar e suas competências*. Curitiba, PR: Positivo, 2009. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/pdf/dimensoes-gestao-escolar.pdf>>. Acesso em:

\_\_\_\_\_. A aplicação do planejamento estratégico na escola. Gestão em Rede, no. 19, abr.00, p. 8 – 16. Disponível em: [http://cedhap.com.br/wp-content/uploads/2013/09/qe\\_GestaoEscolar\\_01.pdf?inframe=yes&iframe=true](http://cedhap.com.br/wp-content/uploads/2013/09/qe_GestaoEscolar_01.pdf?inframe=yes&iframe=true)

MACHADO, C.; ALAVARSE, C.O. Avaliação interna no contexto das avaliações externas: desafios para a gestão escolar. RBPAE - v. 30, n. 1, p. 63-78, jan/abr. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpaе/article/view/50013/31322>

MURBACH, A. De F. B.; HAMERMÜLLER, D.O. Administração ou gestão escolar: qual a visão e prática dos membros dos segmentos da gestão?. Governo do Estado do Paraná: Cadernos PDE, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_ufr\\_ped\\_artigo\\_andrea\\_de\\_fatima\\_bueno\\_murbach.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufr_ped_artigo_andrea_de_fatima_bueno_murbach.pdf)

NÓVOA, A. *Educação 2021: para uma história do futuro*. Originalmente publicado em: Revista Iberoamericana de Educación (nº 49, pp. 181-199), 2009. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/670/1/21232\\_1681-5653\\_181-199.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/670/1/21232_1681-5653_181-199.pdf)

OLIVEIRA, J. Da S.; GUIMARÃES, M.C.M. O papel do coordenador pedagógico no cotidiano escolar. Revista Científica do Centro de Ensino Superior Almeida Rodrigues - ANO I - Edição I - Janeiro de 2013. Disponível em: <https://www.faculdadefar.edu.br/arquivos/revista-publicacao/files-19-0.pdf>

PEREIRA, S. M. Políticas de Estado e organização político-pedagógica da escola: entre o instituído e o instituinte. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 60, p. 337-358, jul./set. 2008. Disponível em: <[www.scielo.br](http://www.scielo.br)>.

SILVA, C.L. da; LEME, M. I. Da. O Papel do Diretor Escolar na Implantação de uma Cultura Educacional Inclusiva. *PSICOLOGIA CIÊNCIA E PROFISSÃO*, 2009, 29 (3), 494-511. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/bRsngn3Cvx9dmYbkP4Lz6qG/?format=pdf&lang=pt>



**Gestão e Avaliação Educacional – 2023.2 - PLANEJAMENTO DAS AULAS – LICENCIATURAS**

1ª semana	Apresentação da disciplina/Plano de curso.  Levantamento e discussão de concepções e experiências dos alunos sobre gestão e avaliação educacional.	Apresentação do plano de curso.  Relações entre Gestão, Políticas Públicas e planejamento escolar e avaliação.
2ª semana	Administração escolar x gestão escolar: há diferença?  Na ação Gestor Escolar inúmeras ações e atribuições estão a cargo do seu trabalho. Mas por que o cargo deste profissional é dito como Gestor e não como Administrador? Pensando nestas questões, este texto vem encontro com esta reflexão e entendimento do que é e quem é o Gestor Escolar?	<p><b>Texto:</b> Administração ou gestão escolar: qual a visão e prática dos membros dos segmentos da gestão? Dar foco na leitura até a p.15, mas podendo ler o artigo todo.</p> <p>Autor: Andréa de Fátima Bueno Murbach e Douglas Ortiz Hamermüller</p> <p>Link da biblioteca virtual ou do texto online: <a href="http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_ped_artigo_andrea_de_fatima_bueno_murbach.pdf">http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_ped_artigo_andrea_de_fatima_bueno_murbach.pdf</a></p> <p><b>Vídeo:</b> Princípios gerais da administração escolar - UNIVESP <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qBcYm_1c1rg">https://www.youtube.com/watch?v=qBcYm_1c1rg</a></p>



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO, FILOSOFIA E TEOLOGIA**



3ª semana	Gestão da escola pública: democrática e participativa  Link: <a href="http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_nfpr_ped_pdp_andrea_de_fatima_bueno_murbach.pdf">http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_nfpr_ped_pdp_andrea_de_fatima_bueno_murbach.pdf</a>	<b>Texto:</b>  MURBACH, A. de F. B.; HAMERMÜLLER, D. O. Administração ou gestão escolar: qual a visão e prática dos membros dos segmentos da gestão? In: <b>Cadernos PDE</b> – Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2014.  Ler Cap. 2 – Gesto Escolar
4ª semana	- Organização do estágio	
5ª semana	Gestão democrática e participativa: ações do diretor escolar e integração escola-comunidade.  Link: <a href="https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2190198/mod_resource/content/1/dimensoes_livro.pdf">https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2190198/mod_resource/content/1/dimensoes_livro.pdf</a>	<b>Texto:</b>  LÜCK, Heloísa. Dimensões da Gestão Escolar e suas competências. Curitiba/PR: Editora Positivo, 2009. ISBN - 978-85-385-0027-8 - Leitura p. 69-80
6ª semana	<b>Orientação dos estágios</b>	
7ª semana	Gestão democrática e participativa: órgãos colegiados.  Link: <a href="http://www.saopaulo.sp.leg.br/escoladoparlamento/wp-content/uploads/sites/5/2015/05/REVISTA_PARLAMENTO_SOCIEDADE_2016_NUMERO6_WEB_20161005.pdf">http://www.saopaulo.sp.leg.br/escoladoparlamento/wp-content/uploads/sites/5/2015/05/REVISTA_PARLAMENTO_SOCIEDADE_2016_NUMERO6_WEB_20161005.pdf</a>	<b>Texto:</b>  ANTUNES, A. O Conselho de Escola, a Associação de Pais e Mestres e o Grêmio Estudantil como espaços de exercício de cidadania participativa. <b>Rev. Parlamento e Sociedade</b> , São Paulo, v. 4, n.6, p.93-122, jan./jun. 2016.
8ª semana	<b>Apresentação e entrega da 1ª versão do estágio.</b>	



9ª semana	O Projeto Político Pedagógico: finalidade e elaboração  Link: <a href="https://www.sinprod.org.br/wp-content/uploads/2014/01/PPP-segundo-Ilma-Passos.pdf">https://www.sinprod.org.br/wp-content/uploads/2014/01/PPP-segundo-Ilma-Passos.pdf</a>	<b>Texto:</b> VEIGA, I.P.A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, I.P. A. (Org.). <b>Projeto político-pedagógico da escola:</b> uma construção possível. 7. ed. Campinas: Papirus, 1995.
10ª semana	Relações entre políticas públicas em educação e o planejamento escolar.  Link: <a href="http://www.scielo.br/pdf/cp/v46n159/1980-5314-cp-46-159-00038.pdf">http://www.scielo.br/pdf/cp/v46n159/1980-5314-cp-46-159-00038.pdf</a>	<b>Texto:</b> Libâneo, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. <b>Cadernos de Pesquisa</b> , v.46. n.159, p.38-62, jan./mar.2016.  Disponível na plataforma da Scielo.
11º semana	<b>Orientação de estágios</b>	
12ª semana	Coordenação pedagógica, formação docente na escola.  Artigo: <a href="http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/2968/2298">http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/2968/2298</a>	<b>Texto:</b> Libâneo, J. C. A escola como organização de trabalho e lugar de aprendizagem do professor. <b>Organização e Gestão da Escola:</b> teoria e prática. Ed. Heccus, 2015.  CAMPOS, P. R. I; ARAGÃO, A. M. F. de. A coordenadora pedagógica e a formação docente: possíveis estratégias de atuação. <b>Revista Educação</b> PUC-Camp., Campinas, 21(2), maio/ago, 2016
13ª semana	Gestão escolar e educação inclusiva.  Link: <a href="https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/viewFile/9249/6131">https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/viewFile/9249/6131</a>	<b>Texto:</b> TEZANI, T. C. R. A relação entre gestão escolar e educação inclusiva: o que dizem os documentos oficiais? <b>Revista online de política e gestão educacional</b> , Araraquara, n. 6, 2009.



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO, FILOSOFIA E TEOLOGIA**



14ª semana	A avaliação na educação: conceitos introdutórios	<b>Texto:</b> ARREDONDO, S.C. e DIAGO, J.C. <b>Avaliação educacional e promoção escolar.</b> Capítulo 1 – A avaliação na educação. São Paulo: Editora IBPEX e Editora UNESP, 2009. Disponível Biblioteca virtual Mackenzie
15ª semana	Avaliação institucional escolar: motivações e modos de ação.  Link: <a href="https://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/viewFile/3220/2360">https://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/viewFile/3220/2360</a>	<b>Texto:</b> BRANDALISE, M. A. T. Avaliação institucional da escola: conceitos, contextos e práticas. <b>Olhar de professor</b> , Ponta Grossa, 13(2), 2010.
16ª semana	<b>Apresentação e entrega dos estágios.</b>	
17ª semana	<b>Apresentação e entrega dos estágios.</b>	
18ª semana	Vista de notas	
19ª semana	<b>Prova substitutiva</b>	
20ª semana	<b>Prova final</b>	



<b>Componente Curricular: Exclusivo de Curso</b> <input type="checkbox"/> <b>Eixo Comum</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Eixo Universal</b> <input type="checkbox"/>		
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas	<b>Núcleo Temático:</b> Biologia Celular, Molecular e Evolução	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Imunologia	<b>Código do Componente Curricular:</b> ENEC50522	
<b>Professor:</b> Cleiton Figueiredo	<b>DRT:</b> 117068-6	
<b>Carga horária:</b> 2h - aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sala de aula</b> <input type="checkbox"/> <b>Laboratório</b> <input type="checkbox"/> <b>EaD</b> <b>Etapa:</b> 7	
<b>Ementa:</b> Estudo da imunologia e suas aplicações. Introdução ao sistema imune, órgãos e células. Propriedades da imunidade inata e específica. Explicitação das fases da resposta imune,抗原s e anticorpos e importância do sistema complemento. Compreensão dos mecanismos de defesa contra infecção e tumores. Detalhamento da imunização ativa e passiva, da importância das reações de hipersensibilidade, auto-imunidade e imunodeficiências. Estudos das reações antígeno-anticorpo.		
<b>Objetivos Conceituais</b>  Compreender a ação do sistema imune como sistema de proteção do organismo. Relacionar os conceitos de imunologia com o desempenho profissional	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b>  Atuar em laboratório de diagnóstico imunológico. Determinar as melhores metodologias na avaliação imunológica	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b>  Utilizar os conhecimentos adquiridos no bom exercício profissional. Agir de forma determinante para a transformação da sociedade.
<b>Conteúdo Programático</b>  Funções do sistema imune. Imunidade inata. Resposta inflamatória. Mecanismos de resistência natural. Propriedades gerais da imunidade específica. Células e órgãos do sistema imune. Indução da resposta imune. Antígenos e sua apresentação ao linfócito. Papel do sistema MHC. Citocinas. Anticorpos. Produção, estrutura e função. Mecanismos efetores da resposta imune. Funções do sistema complemento. Mecanismo de imunidade às infecções. Regulação da resposta imune. Resposta imune a transplantes e tumores. Imunização ativa e passiva. Vacinas e Imunoterapia. Reações de hipersensibilidade imediata, citotóxica, por imunocomplexo e tardia. Doenças de autoagressão. Imunodeficiências. Reações antígeno - anticorpo in vitro utilizadas no diagnóstico e na pesquisa.		

**Metodologia**

Aulas expositivas com uso de data show, proposições de problemas, estudos dirigidos, aulas práticas com questões sobre o tema estudado, Lista de exercícios. Casos clínicos, Leitura de artigos científicos sobre os temas propostos. Elaboração de Mapas de Conceito. Seminários.

**Critério de Avaliação****I - Avaliação do Rendimento Escolar**

O rendimento será calculado a partir de quatro notas:

N1 e N2: notas das provas escritas, cada uma valendo 10 pontos.

NP1 e NP2: notas de participação, cada uma valendo 10 pontos, compostas pelo desenvolvimento de Estudos Dirigidos ao longo do semestre.

Cada prova escrita (Ni) e cada nota de participação (NPi) têm o mesmo peso.

MP é a média parcial.

$$MP = [(N1 \times 3) + (NP1 \times 2) + (N2 \times 3) + (NP2 \times 2)] / 10$$

**II - Avaliação final (AF):**

Avaliação escrita: nota de 0 (zero) a 10 (dez) - contempla o conteúdo programático de todo o semestre.

**III – Média final (MF):** resultado final referente ao rendimento escolar, sendo:

a. a mesma média parcial, quando esta for igual ou superior a 6,0; ou MF = MP

b. a média aritmética da Avaliação Final (AF) e da Média Parcial (MP), quando a MP for menor de 6,0.

$$MF = (MP + AF)/2$$

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

1 – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

2 – MP  $\geq$  6,0 e com frequência de 75% ou mais (dispensado da avaliação final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência de 75% ou mais nas aulas dadas

**IMPORTANTE:**

1. O discente terá a oportunidade de realizar a Avaliação Substitutiva caso não tenha comparecido em uma das avaliações escritas Intermediárias.

2. A avaliação substitutiva será realizada em um único evento para cada componente curricular, somente ao final do semestre letivo, contemplando todo o conteúdo do semestre letivo.

3. O aluno poderá obter até meio ponto (0.5) na média se participar da avaliação integrada.

**Bibliografia Básica**

1. ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A. & PILLAI, S. Imunologia celular e molecular.. 8a. ed. traduzida. São Paulo: Elsevier, 2015.
2. JANEWAY, C. A. & TRAVERS, P. Imunobiologia. O sistema imunológico na saúde e na doença. 8a. ed. São Paulo: Elsivier, 2014.
3. ROITT, IM.; DELVES, PJ; MARTIN, SJ; BURTON, DR. Fundamentos de Imunologia. 13<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

**Bibliografia Complementar**

1. CALICH, V. & VAZ, C. Imunologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
2. FERREIRA, A.W. & ÁVILA, S.L.M. Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes- correlação clínico-laboratorial. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001
3. NAIRN, R., HELBERT, M. Imunologia para estudantes de medicina. Rio de janeiro: Guanabara-Koogan, 2002.
4. VAZ, A.J.; TAKEI, K.; BUENO, E.C. Imunoensaios: Fundamentos e Aplicações. Série Ciências Farmacêuticas. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.
5. Fundamentos da imunologia, Editora Rideel, 2016 [E-Book - Recurso Eletrônico]

**Bibliografia Adicional**



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas		<b>Núcleo Temático:</b> DB	
<b>Nome do Componente Curricular:</b> Manejo de Coleções Biológicas		<b>Código do Componente Curricular:</b> ENOP 51327	
<b>Professor (es):</b> DR. GUSTAVO A. SCHMIDT DE MELO FILHO		<b>DRT:</b> 1093839	
<b>Carga horária:</b> 3 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	<b>Etapa:</b> 7 <sup>a</sup>	
<b>Ementa:</b> Caracterização dos procedimentos envolvidos no planejamento, implantação e gerenciamento dos diferentes tipos de coleções biológicas. Aplicação prática de conceitos e técnicas de preservação, identificação e catalogação de material biológico em coleções zoológicas e herbário. Reflexão sobre a relevância e o potencial científico e didático das coleções para documentação e conservação da biodiversidade.			
<b>Objetivos Conceituais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entender a importância científica e didática das coleções biológicas.</li><li>- Compreender os diversos procedimentos referentes ao gerenciamento das coleções biológicas.</li><li>- Conhecer as diversas técnicas de preservação de material biológico.</li></ul>	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Planejar um projeto gerenciador de uma coleção biológica.</li><li>- Aplicar as diversas técnicas de preparação de material biológico.</li></ul>	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entender a importância das coleções biológicas e conservação do patrimônio genético.</li><li>- Ser ético.</li><li>- Trabalhar em equipe.</li><li>- Desenvolver o pensamento científico e a análise crítica.</li></ul>	
<b>Conteúdo Programático</b> Introdução à Coleções Biológicas e sua importância nos estudos de Biodiversidade; Coleções como Patrimônio Genético (Coleções de Germoplasma e Bancos de DNA); Coleções Botânicas: Principais instituições, organização de Herbários, digitalização e tipos de coleções (Arboreto, Carpoteca, Xiloteca, Micoteca, etc); Coleta de material vegetal, técnicas de Herborização, modelos de etiqueta; Coleções de invertebrados: Principais instituições, organização das coleções, técnicas de coleta, transporte e preservação de material; Coleções Entomológicas: Técnicas de coleta, insetários; Coleções de vertebrados: Principais instituições, organização das coleções, técnicas de coleta, transporte e preservação de material; Diafanização, taxidermia e osteotécnica;			

Legislação sobre coleta de material biológico (animal e vegetal – SISBIO)  
Curadoria de coleções zoológicas (vertebrados e invertebrados)  
Aprofundamento sobre regras de nomenclatura biológica  
Discussões e aprofundamento sobre definições de espécie e processos de especiação  
O Código Florestal de 2012 e suas consequências na preservação dos Biomas, principalmente na Floresta Amazônica;  
Gerenciamento de Coleções Biológicas e redes de compartilhamento de informações.

#### **Metodologia**

Este componente é desenvolvido com base em aulas teóricas e discussões sobre os temas. As aulas teóricas são expositivas, dialogadas, tendo participação ativa dos alunos como ponto importante. Os alunos serão estimulados a pesquisar, analisar e trazer para discussão, textos sobre estudos relacionados ao conteúdo programático. Nas aulas, além dos slides e das discussões, teremos vídeos para aprofundamento de temas específicos.

#### **Critério de Avaliação**

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

#### **Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

N1 - Média de seminários, leituras, discussão, trabalhos (peso 5)

N2 - Média de seminários, leituras, discussão, trabalhos (peso 5)

Nota de Participação (0 a 0,5 ponto) conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

#### **Bibliografia Básica**

BRIDSON, D.; FORMAN, L. (eds.). The Herbarium Handbook. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992.  
303 p.

---

PEIXOTO, A. L. Coleções Biológicas de Apoio ao Inventário, Uso sustentável e Conservação da Biodiversidade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2003. 237 p.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. São Paulo: Editora UNESP, 1994. 285p.

#### **Bibliografia Complementar**

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. (eds). Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Instituto Pau Brasil, 2002. 350p.

DE VIVO, M.; SILVEIRA, L. F.; NASCIMENTO, F. O. Reflexões sobre coleções zoológicas, sua curadoria e a inserção dos Museus na estrutura universitária brasileira. Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, v. 45, n. esp., p. 105-113, 2004.

KURY, A. B. et al. Diretrizes e estratégias para modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre diversidade. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006. 324p.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Biodiversidade Brasileira – Síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo: Editora Contexto, 2002. 176p.

MONTEIRO, S. S.; SIANI, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. Revista Fitos, v. 4, n. 2, p. 24-37, 2009.

#### **Bibliografia Adicional**