



**Ministério Da Educação  
Universidade Federal Da Grande Dourados**

**RESOLUÇÃO Nº 194, DE 09 DE OUTUBRO DE 2020.**

O CONSELHO DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS, da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados, no uso de suas atribuições legais, em Reunião Extraordinária, e considerando Instrução Normativa N10/2020 – PROGRAD. RESOLVE:

Aprovar os Planos de Trabalhos Específicos e Relatórios Técnicos de Componentes curriculares que envolvem atividades práticas que exijam laboratórios especializados e para oferta de Estágios Supervisionados Obrigatórios em RAE, segundo Instrução Normativa Nº 10 de 02 de outubro de 2020 – PROGRAD.

**FABIANO ANTUNES  
PRESIDENTE**

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b>	2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06100002799 - BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE MELIPONÍNEOS	<b>Depto:</b>	FCBA
<b>Professor(es):</b>	JOSE BENEDITO PERRELLA BALESTIERI		
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b>	1 Semestre

### 1. Objetivos:

- Conhecer e diferenciar as abelhas sem ferrão das demais abelhas.
- Conhecer como funciona uma colônia e o desenvolvimento dos indivíduos que compõe a mesma.
- Conhecer técnicas de obtenção, manutenção e multiplicação de colônias.
- Conhecer a importância deste grupo de insetos no aspecto ecológico e na produção agrícola.
- Estimular a conservação e o respeito a estes insetos

### 2. Ementa:

**BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE MELIPONÍNEOS:** Origem das abelhas e os meliponíneos, anatomia e sistemática, organização social, comportamento, importância ecológica, meliponicultura (histórico, manejo).

### 3. Conteúdo Programático:

Divididos em quatro planos de Unidade Semanal (Quadros 1 a 4).

1. Noções de sistemática das abelhas, noções de sistemática dos meliponíneos, distribuição geográfica, características básicas dos principais gêneros.
2. Etologia - Arquitetura dos ninhos, estruturas que compõe os ninhos, divisão de trabalho, comunicação das fontes de alimento.
3. Histórico da meliponicultura, Manejo de colônias, Obtenção de ninhos, Modelos de caixa, Transferência para caixas, Cuidados básicos, Alimentação artificial, Divisão de colônias, Inspeções, Inimigos e inquilinos.
4. Situação atual e legal da meliponicultura, valor ecológico e econômico, Recursos florais.

As aulas práticas serão desenvolvidas em 03 unidades:

Na primeira unidade serão disponibilizadas para os acadêmicos, atividades teórico-práticas; sendo que no dia 15/10/2020 a atividade (T1) terá como tema "Abelhas - estudo das famílias e identificação das espécies de meliponíneos", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 19/10/2020.

Ainda na primeira unidade no dia 16/10/2020 a atividade (T2) terá como tema "Desenvolvimento juvenil das abelhas", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será no dia 21/10/2020.

Na segunda unidade será disponibilizada para os acadêmicos, uma atividade teórico-prática no dia 19/10/2020 a atividade (T3) terá como tema "Arquitetura dos ninhos dos meliponíneos e seus componentes", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 23/10/2020.

Na terceira unidade serão disponibilizadas para os acadêmicos, atividades teórico-práticas; sendo que no dia 26/10/2020 a atividade (T4) terá como tema "Confecção de recipiente-isca para captura de enxame", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 31/10/2020.

No dia 27/10/2020 a atividade (T5) terá como tema "Transferência de enxame para caixa racional", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 31/10/2020  
 Ainda na terceira unidade no dia 28/10/2020 a atividade (T6) terá como tema "Divisão e alimentação", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será no dia 31/10/2020.  
 A data da prova substitutiva será no dia 05/11/2020 e o exame será no dia 08/12/2020.

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

Arquivos de aula e livros on-line e tarefas teórico/práticas como formas de avaliação.

Os materiais didáticos (conteúdos programáticos e atividades) serão disponibilizados aos alunos conforme cronograma de aplicação do programa;

O método de ensino e os critérios de avaliação serão implementados com a anuência dos alunos (Art. 8º, §1º da Resolução CEPEC nº 106, de 29/06/2020).

Os conteúdos das aulas serão disponibilizados em ambiente de aprendizagem previamente conversado com os alunos.

Quaisquer informações e/ou conteúdos serão enviados aos alunos por e-mail cadastrado no sistema acadêmico.

Toda a comunicação será feita, exclusivamente, pelo e-mail institucional do professor e pelo ambiente de aprendizagem.

O professor estará disponível para atendimento e esclarecimento de dúvidas utilizando-se ferramentas tecnológicas e não tecnológicas, dependendo da disponibilidade dos alunos;

O acompanhamento não precisará ser síncrono, mas os alunos deverão cumprir com os prazos de envio das atividades avaliativas. As notas das atividades avaliativas serão divulgadas

#### **5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):**

Base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet; e-mail, ferramenta de ensino remoto.

#### **6. Bibliografia Básica:**

- MICHENER, Charles D. The social behavior of the bees: a comparative study. Cambridge, EUA: Harvard University Press, 1974. 404p.
- NOGUEIRA-NETO, Paulo. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo, SP: Nogueirapis, 1997. 445p.
- NOGUEIRA-NETO, Paulo. A criação de abelhas indígenas sem ferrão : (Meliponinae). 2. ed. São Paulo, SP: Chácaras e Quintais, 1970. 365p.
- CARVALHO, Carlos Alfredo Lopes de; SOUZA, Bruno de A.; ALVES, Rogerio M. de Oliveira. Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos. Cruz das Almas, BA: Ed. UFBA, 2003. 42p.
- FREE, John Brand. A organização social das abelhas (apis). São Paulo, SP: EPU, 1980. 79p.
- ROUBIK, David Ward. Ecology and natural history of tropical bees. Cambridge, EUA: Cambridge University Press, 1992. 514p.

#### **Bibliografia Complementar:**

AIDAR, D. A Mandaçaia Funpec 1996

CORTOPASSI- LAURINO, M. & NOGUEIRA-NETO, P. Abelhas sem ferrão do Brasil. Edusp . 2016

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. 1996. Abelha urucu: biologia, manejo e conservação. Ed. Fundação Acangaú, Paracatu, MG, 144 pp.

MICHENER, C. D. Bee of the World. 2007

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A.; ALMEIDA, E. A. B. Abelhas Brasileiras - Sistemática e Identificação, 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/280112185\\_Abelhas\\_Brasileiras\\_Sistematica\\_e\\_Identificacao](https://www.researchgate.net/publication/280112185_Abelhas_Brasileiras_Sistematica_e_Identificacao)

VILLAS-BÔAS J. Manual Tecnológico Mel de Abelhas sem Ferrão. DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012. Disponível em <http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/Manual-Tecnico-Mel-de-Abelhas-sem-Ferrao.pdf>

VILLAS-BÔAS J. Manual de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão. DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2a edição. Brasil, 2018. Disponível em <https://ispn.org.br/site/wp-content/uploads/2018/10/ManualTecnologicoMel.pdf>

VIT, P., PEDRO, S. R. M., ROUBIK, D. Pot-Honey A legacy of stingless bees. Springer, 2013.

WITTER & NUNES-SILVA Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (Meliponíneos). Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014

## 7. Avaliação:

As avaliações serão compostas por provas do conteúdo teórico-prático que será sob a forma de perguntas que poderão ser dissertativas, testes de múltipla escolha e desenho. O valor máximo de cada questão será de 1 ponto. A Prova Substitutiva e Exame Final serão compostos por perguntas que poderão variar em respostas dissertativas, testes de múltipla escolha e desenho.

-O Conteúdo de P1 será:

1. Noções de sistemática das abelhas, noções de sistemática dos meliponíneos, distribuição geográfica, características básicas dos principais gêneros.
2. Arquitetura dos ninhos, estruturas dos ninhos, comparação com os demais ninhos das abelhas.
3. Divisão de trabalho, Processo de Postura e Provisão, comunicação das fontes de alimento.

-O Conteúdo de P2 será:

4. Histórico da meliponicultura - Civilização Maia, Índios Brasileiros e caboclos, Situação atual, Conservação e biodiversidade.
5. Manejo de colônias, Obtenção de ninhos, Modelos de caixa, Transferência para caixas, Cuidados básicos, Alimentação artificial, Divisão de colônias, Inspeções, Inimigos e inquilinos.
6. Situação atual e legal da meliponicultura, valor ecológico e econômico, recursos florais.

O conteúdo de cada atividade teórico-prática será:

T1 Abelhas estudo das famílias e espécies de meliponíneos.

T2 Desenvolvimento juvenil e anatomia das abelhas.

Serão duas avaliações (P1 e P2) do conteúdo teórico valendo 7,0 cada uma com peso 1, e 6 atividades teórico práticas (T1, T2, T3, T4, T5 e T6) valendo 1,0 cada uma com peso 1.

A nota de P1 será somada com as notas (T1, T2, T3) e gerará a N1 (valor máximo 10,0) e a nota de P2 será somada com as notas (T4, T5, T6) e gerará a N2 (valor máximo 10,0).

A fórmula para a composição da média final é  $(N1+N2)/2$

T3 Arquitetura dos ninhos e seus componentes.

T4 Confecção de isca para captura de enxame.

T5 Transferência da colônia para caixa racional.

T6 Divisão e alimentação das colônias.

## 8. Aprovação:

Professor(es): JOSE BENEDITO PERRELLA BALESTIERI

Em 21/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

Ministério da Educação - **Universidade Federal da Grande Dourados**  
PROGRAD - Pró-Reitoria de Ensino de Graduação  
CAAC - Coordenadoria de Assuntos Acadêmicos

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06100002799 - BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE MELIPONÍNEOS	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b>	JOSE BENEDITO PERRELLA BALESTIERI	
<b>Turma:</b>	T2 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

- Conhecer e diferenciar as abelhas sem ferrão das demais abelhas.
- Conhecer como funciona uma colônia e o desenvolvimento dos indivíduos que compõe a mesma.
- Conhecer técnicas de obtenção, manutenção e multiplicação de colônias.
- Conhecer a importância deste grupo de insetos no aspecto ecológico e na produção agrícola.
- Estimular a conservação e o respeito a estes insetos

### 2. Ementa:

**BIOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE MELIPONÍNEOS:** Origem das abelhas e os meliponíneos, anatomia e sistemática, organização social, comportamento, importância ecológica, meliponicultura (histórico, manejo).

### 3. Conteúdo Programático:

Divididos em quatro planos de Unidade Semanal (Quadros 1 a 4).

1. Noções de sistemática das abelhas, noções de sistemática dos meliponíneos, distribuição geográfica, características básicas dos principais gêneros.
2. Etologia - Arquitetura dos ninhos, estruturas que compõe os ninhos, divisão de trabalho, comunicação das fontes de alimento.
3. Histórico da meliponicultura, Manejo de colônias, Obtenção de ninhos, Modelos de caixa, Transferência para caixas, Cuidados básicos, Alimentação artificial, Divisão de colônias, Inspeções, Inimigos e inquilinos.
4. Situação atual e legal da meliponicultura, valor ecológico e econômico, Recursos florais.

As aulas práticas serão desenvolvidas em 03 unidades:

Na primeira unidade serão disponibilizadas para os acadêmicos, atividades teórico-práticas; sendo que no dia 18/11/2020 a atividade (T1) terá como tema "Abelhas - estudo das famílias e identificação das espécies de meliponíneos", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 23/11/2020.

No dia 19/11/2020 a atividade (T2) terá como tema "Desenvolvimento juvenil das abelhas", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será no dia 24/11/2020.

Ainda na primeira unidade no dia 21/11/2020 a atividade (T3) terá como tema "Arquitetura dos ninhos dos meliponíneos e seus componentes", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 25/11/2020.

Na segunda unidade será disponibilizada para os acadêmicos, uma atividade teórico-prática no dia 28/11/2020 a atividade (T4) terá como tema "Confecção de recipiente-isca para captura de enxame", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 02/12/2020.

Na terceira unidade no dia 30/11/2020 a atividade (T5) terá como tema "Transferência de enxame para caixa

racional", a carga horária será correspondente a 4 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será 02/12/2020

Ainda na terceira unidade no dia 01/12/2020 a atividade (T6) terá como tema "Divisão e alimentação", a carga horária será correspondente a 3 horas/a, o valor será de 1,0 ponto e a data de entrega será no dia 03/12/2020. A data da prova substitutiva será no dia 10/12/2020 e o exame será no dia 16/12/2020

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

Arquivos de aula e livros on-line e tarefas teórico/práticas como formas de avaliação.

Os materiais didáticos (conteúdos programáticos e atividades) serão disponibilizados aos alunos conforme cronograma de aplicação do programa;

O método de ensino e os critérios de avaliação serão implementados com a anuência dos alunos (Art. 8º, §1º da Resolução CEPEC nº 106, de 29/06/2020).

Os conteúdos das aulas serão disponibilizados em ambiente de aprendizagem previamente conversado com os alunos.

Quaisquer informações e/ou conteúdos serão enviados aos alunos por e-mail cadastrado no sistema acadêmico.

Toda a comunicação será feita, exclusivamente, pelo e-mail institucional do professor e pelo ambiente de aprendizagem.

O professor estará disponível para atendimento e esclarecimento de dúvidas utilizando-se ferramentas tecnológicas e não tecnológicas, dependendo da disponibilidade dos alunos;

O acompanhamento não precisará ser síncrono, mas os alunos deverão cumprir com os prazos de envio das atividades avaliativas. As notas das atividades avaliativas serão divulgadas

#### **5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):**

Base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet; e-mail, ferramenta de ensino remoto.

#### **6. Bibliografia Básica:**

- MICHENER, Charles D. The social behavior of the bees: a comparative study. Cambridge, EUA: Harvard University Press, 1974. 404p.
- NOGUEIRA-NETO, Paulo. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo, SP: Nogueirapis, 1997. 445p.
- NOGUEIRA-NETO, Paulo. A criação de abelhas indígenas sem ferrão : (Meliponinae). 2. ed. São Paulo, SP: Chácaras e Quintais, 1970. 365p.
- CARVALHO, Carlos Alfredo Lopes de; SOUZA, Bruno de A.; ALVES, Rogerio M. de Oliveira. Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos. Cruz das Almas, BA: Ed. UFBA, 2003. 42p.
- FREE, John Brand. A organização social das abelhas (apis). São Paulo, SP: EPU, 1980. 79p.
- ROUBIK, David Ward. Ecology and natural history of tropical bees. Cambridge, EUA: Cambridge University Press, 1992. 514p.

#### **Bibliografia Complementar:**

AIDAR, D. A Mandaçaia. Funpec . 1996

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. 1996. Abelha uruçú: biologia, manejo e conservação. Ed. Fundação Acangaú, Paracatu, MG, 144 pp.

MICHINER, C. D. Bee of the World. 2007

NOGUEIRA NETO, P. & CORTOPASSI-LAURINO, M. Abelhas sem ferrão do Brasil -.Edusp. 124 pg , 2016

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A.; ALMEIDA, E. A. B. Abelhas Brasileiras - Sistemática e Identificação, 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/280112185\\_Abelhas\\_Brasileiras\\_Sistemática\\_e\\_Identificacao](https://www.researchgate.net/publication/280112185_Abelhas_Brasileiras_Sistemática_e_Identificacao)

VILLAS-BÔAS J. Manual Tecnológico Mel de Abelhas sem Ferrão. DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012. Disponível em <http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/Manual-Tecnico-Mel-de-Abelhas-sem-Ferrao.pdf>

VILLAS-BÔAS J. Manual de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão. DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN). 2a edição. Brasil, 2018. Disponível em <https://ispan.org.br/site/wp-content/uploads/2018/10/ManualTecnologicoMel.pdf>

VIT, P., PEDRO, S. R. M., ROUBIK, D. Pot-Honey A legacy of stingless bees. Springer, 2013.

WITTER, S. & NUNES-SILVA, P. Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (Meliponíneos). Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.

---

## **7. Avaliação:**

As avaliações serão compostas por provas do conteúdo teórico-prático que será sob a forma de perguntas que poderão ser dissertativas, testes de múltipla escolha e desenho. O valor máximo de cada questão será de 1 ponto. A Prova Substitutiva e Exame Final serão compostos por perguntas que poderão variar em respostas dissertativas, testes de múltipla escolha e desenho.

-O Conteúdo de P1 será:

1. Noções de sistemática das abelhas, noções de sistemática dos meliponíneos, distribuição geográfica, características básicas dos principais gêneros.
2. Arquitetura dos ninhos, estruturas dos ninhos, comparação com os demais ninhos das abelhas.
3. Divisão de trabalho, Processo de Postura e Provisão, comunicação das fontes de alimento.

-O Conteúdo de P2 será:

4. Histórico da meliponicultura - Civilização Maia, Índios Brasileiros e caboclos, Situação atual, Conservação e biodiversidade.
5. Manejo de colônias, Obtenção de ninhos, Modelos de caixa, Transferência para caixas, Cuidados básicos, Alimentação artificial, Divisão de colônias, Inspeções, Inimigos e inquilinos.
6. Situação atual e legal da meliponicultura, valor ecológico e econômico, recursos florais.

O conteúdo de cada atividade teórico-prática será:

- T1 Abelhas estudo das famílias e espécies de meliponíneos.
- T2 Desenvolvimento juvenil e anatomia das abelhas.
- T3 Arquitetura dos ninhos e seus componentes.
- T4 Confecção de isca para captura de enxame.
- T5 Transferência da colônia para caixa racional.
- T6 Divisão e alimentação das colônias.

Serão duas avaliações (P1 e P2) do conteúdo teórico valendo 7,0 cada uma com peso 1, e 6 atividades teórico práticas (T1, T2, T3, T4, T5 e T6) valendo 1,0 cada uma com peso 1.

A nota de P1 será somada com as notas (T1, T2, T3) e gerará a N1 (valor máximo 10,0) e a nota de P2 será somada com as notas (T4, T5, T6) e gerará a N2 (valor máximo 10,0).

A fórmula para a composição da média final é  $(N1+N2)/2$

---

## **8. Aprovação:**

Professor(es): JOSE BENEDITO PERRELLA BALESTIERI

Em 21/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

Ministério da Educação - **Universidade Federal da Grande Dourados**  
PROGRAD - Pró-Reitoria de Ensino de Graduação  
CAAC - Coordenadoria de Assuntos Acadêmicos

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**UFGD** Universidade Federal  
da Grande Dourados  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: Biologia e conservação dos meliponíneos / 06100002799
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 h (36h T + 18h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): módulo 3
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: José Benedito Perrella Balestieri

### JUSTIFICATIVA

1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

As abelhas sem ferrão compõem um importante grupo de abelhas presentes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo e aqui na América do Sul, especialmente no Brasil encontra-se a maior diversidade de espécies, com cerca de 330 de um total



de 550 no mundo todo. Esses insetos apresentam um importante papel na polinização contribuindo com a manutenção das formações vegetais nativas e também na produção de várias plantas cultivadas pelo ser humano. Soma-se a isto, a atual situação de perigo em que se encontram os polinizadores, principalmente as abelhas que estão desaparecendo. Considerando-se tal situação esta disciplina visa mostrar aspectos da biologia dos meliponíneos e da meliponicultura para despertar por meio do conhecimento a consciência da importância de se proteger e cuidar deste grupo de insetos essenciais para a flora nativa e na produção de alimentos.

**OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:**

- Conhecer e diferenciar as abelhas sem ferrão das demais abelhas.
- Conhecer o desenvolvimento dos indivíduos que compõe uma colônia.
- Conhecer técnicas de obtenção, manutenção e multiplicação de colônias.
- Despertar a consciência da importância das abelhas sem ferrão

**PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES  
PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL**

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (ERA), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor: Atividades em forma de questionário, vídeos de aulas demonstrativas, materiais bibliográficos disponíveis <i>on-line</i>, acesso a vídeos no site Youtube.com.</p>
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:</p> <p>Base <i>on-line</i> <i>Minha Biblioteca</i> acessada através da Biblioteca-UFGDNet, material bibliográfico disponível na internet, arquivos de aula no powerpoint, computador, internet.</p>
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	<p>Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ambiente virtual (Google Drive, Moodle ou Google Classroom) que será escolhido dependendo da acessibilidade dos discentes e-mail, moodle, google meet, whatsapp, google classroom.</p>
4. OUTRAS	



**UFGD** Universidade Federal  
da Grande Dourados  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	
--------------------------------	--

*Alvares*

---

Coordenador de curso



**UFGD** Universidade Federal  
da Grande Dourados  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: Biologia e conservação dos meliponíneos / 06100002799
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 h (36h T + 18h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): módulo 4
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: José Benedito Perrella Balestieri

### JUSTIFICATIVA

1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

As abelhas sem ferrão compõem um importante grupo de abelhas presentes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo e aqui na América do Sul, especialmente no Brasil encontra-se a maior diversidade de espécies, com cerca de 330 de um total



de 550 no mundo todo. Esses insetos apresentam um importante papel na polinização contribuindo com a manutenção das formações vegetais nativas e também na produção de várias plantas cultivadas pelo ser humano. Soma-se a isto, a atual situação de perigo em que se encontram os polinizadores, principalmente as abelhas que estão desaparecendo. Considerando-se tal situação esta disciplina visa mostrar aspectos da biologia dos meliponíneos e da meliponicultura para despertar por meio do conhecimento a consciência da importância de se proteger e cuidar deste grupo de insetos essenciais para a flora nativa e na produção de alimentos.

**OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:**

- Conhecer e diferenciar as abelhas sem ferrão das demais abelhas.
- Conhecer o desenvolvimento dos indivíduos que compõe uma colônia.
- Conhecer técnicas de obtenção, manutenção e multiplicação de colônias.
- Despertar a consciência da importância das abelhas sem ferrão

**PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES  
PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL**

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (ERA), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor: Atividades em forma de questionário, vídeos de aulas demonstrativas, materiais bibliográficos disponíveis <i>on-line</i>, acesso a vídeos no site Youtube.com.</p>
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:</p> <p>Base <i>on-line</i> <i>Minha Biblioteca</i> acessada através da Biblioteca-UFGDNet, material bibliográfico disponível na internet, arquivos de aula no powerpoint, computador, internet.</p>
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	<p>Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ambiente virtual (Google Drive, Moodle ou Google Classroom) que será escolhido dependendo da acessibilidade dos discentes e-mail, moodle, google meet, whatsapp, google classroom.</p>
4. OUTRAS	



**UFGD** Universidade Federal  
da Grande Dourados  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	
--------------------------------	--

*Alvares*

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06000420 - ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b>	VIVIANA DE OLIVEIRA TORRES	
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 72 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

#### Objetivo geral:

Auxiliar os alunos na aquisição de conhecimentos sobre a morfofisiologia, biologia, diversidade e filogenia de grupos de invertebrados.

#### Objetivos específicos:

- Auxiliar os alunos na compreensão de princípios básicos de caracterização, importância e classificação dos invertebrados.
- Apresentar conceitos básicos de nomenclatura, classificação, sistemática e filogenia.
- Apresentar as relações filogenéticas dos táxons de invertebrados trabalhados durante a disciplina.
- Descrever e analisar a diversidade dos planos estruturais e da biologia dos invertebrados, relacionando-as aos aspectos morfofisiológicos-evolutivos em aulas teóricas e atividades propostas.
- Desenvolver atitudes de preservação e respeito aos invertebrados estudados e seres vivos em geral.

---

### 2. Ementa:

ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I: Definição, fundamentos e importância da Zoologia de Invertebrados. Noções básicas de nomenclatura, classificação, sistemática e filogenia. Biologia, classificação e filogenia de Protozoa. Plano básico, evolução, ontogenia e filogenia do Táxon Metazoa. Estrutura, biologia, morfofisiologia, classificação, diversidade e filogenia de Porifera e Placozoa. Estrutura e filogenia do táxon Eumetazoa. Estrutura, biologia, morfofisiologia, classificação, diversidade, evolução e filogenia de Cnidaria e Ctenofora. Estrutura e filogenia do táxon Bilatéria. Estrutura, biologia, morfofisiologia, classificação, diversidade e filogenia de Plathyhelminthes, Nemertea, Mollusca, Annelida, Echiura e Sipuncula. Estrutura, biologia, morfologia, classificação, diversidade e filogenia do táxon Gnathifera.

---

### 3. Conteúdo Programático:

Os roteiros de estudos foram divididos em Planos de Unidade Semanal

#### - PLANO DE UNIDADE SEMANAL 1 (10/10/2020 a 17/10/20):

##### Dia 10/10/2020

- Apresentação da disciplina e plano de ensino.
- Introdução geral ao estudo dos invertebrados, sua origem e habitats. (Cap. 01 do livro Brusca et al., 2018)
- Atividades:
  - a) Faça uma lista dos Filos e Classes de Invertebrados que serão estudados em Zoologia dos Invertebrados I, utilizando como base a ementa da disciplina e também a versão do livro Brusca et al. (2018), disponível na Biblioteca Digital.
  - b) Em seguida realize um desenho esquemático das principais regiões de habitat do oceano (veja Figura Cap. 1,

pág. 18).

**Dias 13/10/2020**

- Encontro online para sanar dúvidas, realizar orientações quanto às atividades avaliativas e apresentar o cronograma da semana.
- Introdução de conceitos relacionados à Classificação, Sistemática e Filogenia. (Cap. 02 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 11 do livro Hickman, et al. 2016)
- Atividades:
  - a) Descreva os conceitos de: Sistemática, Classificação, Filogenia, homologia, plesiomorfia, apomorfia e cladograma.
  - b) Exercício sobre Cladística.

**Dias 14/10/2020**

- Biologia, Classificação e filogenia dos Protistas. Origem dos Metazoários. (Cap. 03 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 11 do livro Hickman et al., 2016)
- Atividades:
  - a) Visualização de vídeo complementar que mostra protozoários de água doce. Vídeo disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=BUuDvXITIAG>
  - b) Desenhe 4 protozoários com auxílio do vídeo e livros disponíveis na biblioteca digital, indicando suas principais estruturas morfológicas.

**Dia 15/10/2020 a 17/10/2020:**

- Filo Porifera: características gerais dos poríferos, importância, Condições: asconoide, siconoide e leuconoide: Tipos de células e espículas, classificação e diversidade. (Cap. 06 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 12 do livro Hickman et al., 2016)
- Atividade:
  - a) Faça desenhos de uma esponja asconoide, uma siconoide e uma leuconoide. E descreva o caminho percorrido pela água em cada uma delas.
  - b) Vídeo complementar sobre o Filo Porifera: <https://www.youtube.com/watch?v=PlvKB7c4C7Y>
  - c) Escolha uma espécie de porífero, desenhe e descreva suas características morfológicas e ecológicas.
  - d) Desenhe três tipos de espículas.

**- PLANO DE UNIDADE SEMANAL 2 (19/11/2020 a 24/10/2020):**

**Dia 19/10/2020**

- Encontro online para sanar dúvidas, realizar orientações quanto às atividades avaliativas, avaliações e apresentar o cronograma da semana que se inicia.
- Entrega dos relatórios/atividades do plano semanal 01 na forma de um arquivo único com imagens ou scanners em pdf, enviados via e-mail. Ou outro meio que seja possível ao aluno, acordado entre o professor e o aluno no início da disciplina.

**Dia 20/10/2020**

- 1ª Avaliação teórica: exercícios de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e/ou questões dissertativas que deverão ser respondidas em tempo determinado via moodle. Caso o aluno não tenha acesso ao moodle, será acordado um outro meio para que a avaliação seja realizada, como por exemplo: whatsapp, e-mail, na qual o aluno deverá devolver no mesmo tempo previsto no moodle.

**Dia 21/10/2020**

- Introdução ao Filo Cnidaria: estrutura, biologia e morfologia. (Cap. 07 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 13 do livro Hickman et al., 2016)
- Atividades:
  - a) Desenhe dois tipos de Cnidaria. Um representante polipoide e um medusoide, indicando suas estruturas externas e internas.
  - b) Vídeo complementar sobre corais: <https://www.youtube.com/watch?v=YJwESgeDBis>

**Dia 22/10/2020**

- Filo Cnidaria (parte II): classificação, diversidade, evolução e filogenia. (Cap. 07 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 13 do livro Hickman et al., 2016)

- Atividade:

- Desenhe o ciclo de vida de uma Obelia.
- Vídeo complementar sobre os cnidários:  
<https://www.youtube.com/watch?v=KZW4mFG1Oas>

**Dia 23/10/2020**

- Filo Ctenophora: características gerais e biologia. (Cap. 08 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 13 do livro Hickman et al., 2016)

- Atividades:

- Faça um desenho de um exemplar de Ctenophora, indicando suas estruturas externas.
- Elabore uma questão sobre este conteúdo teórico.

**Dia 24/10/2020**

- Filo Platyhelminthes (aula 01): Estruturas, características gerais e morfofisiologia. (Cap. 10 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 14 do livro Hickman et al., 2016)

Atividades:

- Desenhe uma planária e uma tênia, indicando suas estruturas morfológicas.
- Descreva as principais características do filo.
- Vídeo complementar sobre platelmintos:  
<https://www.youtube.com/watch?v=XkEEEmlw2rc>

**- PLANO DE UNIDADE SEMANAL 3 (26/11/2020 a 31/10/2020):**

**Dia 25/10/2020**

- Encontro online para sanar dúvidas, realizar orientações quanto às atividades avaliativas e apresentar o cronograma da semana que se inicia.

**Dia 26/10/2020**

- Entrega dos relatórios/atividades da semana 02 na forma de um arquivo único com imagens ou scanners em pdf via e-mail. Ou outro meio que seja possível ao aluno, acordado entre o professor e o aluno no início da disciplina.

**Dia 27/10/2020**

- Filo Platyhelminthes (aula 02): Classificação, diversidade e filogenia. (Cap. 10 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 14 do livro Hickman et al., 2016)

- Atividades:

- Represente o ciclo de algum trematoda (Ex: Schistosoma mansoni, Taenia saginata, Taenia solium).
- Descreva a reprodução das planárias.

**Dia 28/10/2020 e 29/10/2020**

- Filo Mollusca (aula 01): características gerais, estruturas e formação da concha em moluscos. (Cap. 13 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 16 do livro Hickman et al., 2016)

- Atividades:

- Faça o desenho esquemático de um molusco generalizado. (Veja a Figura 16.3 do Cap. 16 do Hickman et al., 2016).
- Descreva o que é rádula? E qual a sua função?
- Descreva o processo de formação de uma concha.
- Vídeo complementar sobre o Filo Mollusca:  
<https://www.youtube.com/watch?v=-TxcF8kY6Zk>

**Dia 30/10/2020 e 31/10/2020**

- Filo Mollusca (aula 02): Classificação, diversidade e filogenia de Mollusca. (Cap. 13 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 16 do livro Hickman et al., 2016)

- Atividades:

- Faça o desenho esquemático de um molusco generalizado. (Veja a Figura 16.3)
- Aula prática de dissecação de molusco.
- Vídeo complementar sobre o Filo Mollusca II:

<https://www.youtube.com/watch?v=mJX-T2rsD7A>

**- PLANO DE UNIDADE SEMANAL 4 (03/11/20 a 10/11/2020):**

**Dia 03/11/2020**

- Encontro online para sanar dúvidas, realizar orientações quanto às atividades avaliativas e apresentar o cronograma da semana que se inicia.
- Entrega dos relatórios/atividades da semana 03 na forma de um arquivo único com imagens ou scanners em pdf via e-mail. Ou outro meio que seja possível ao aluno, acordado entre o professor e o aluno no início da disciplina.

**Dia 04/11/2020**

- 2ª Avaliação teórica: exercícios de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e/ou questões dissertativas que deverão ser respondidas em tempo determinado via moodle. Caso o aluno não tenha acesso ao moodle, será acordado um outro meio para que a avaliação seja realizada, como por exemplo: whatsapp, e-mail, na qual o aluno deverá devolver no mesmo tempo previsto no moodle.

**Dia 05/11/2020 e 06/11/2020**

- Filo Annelida: Estrutura, biologia, morfofisiologia, classificação, diversidade e filogenia de Annelida. (Cap. 14 do livro Brusca et al., 2018; Cap. 17 do livro Hickman, et al. 2016).
- Atividades:
  - a) Faça um desenho esquemático do Sistema Digestivo de Annelida.
  - b) Descreva a reprodução das minhocas.
  - c) Vídeo de dissecação da minhoca:  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_3Rk8Fg0PQs](https://www.youtube.com/watch?v=_3Rk8Fg0PQs)
  - d) Vídeos complementares sobre o conteúdo teórico:  
<https://www.youtube.com/watch?v=92ooQLdK-tw>  
e <https://www.youtube.com/watch?v=-ftJInDfAg>

**Dia 07/11/2020**

- Estrutura, biologia, morfologia, classificação, diversidade e filogenia dos táxons Echiura, Sipuncula e Gnathifera.
- Atividades:
  - a) Faça um desenho esquemático para cada um dos táxons.
  - b) Faça um resumo de uma lauda para cada um dos táxons acima.

**Dia 08/11/2020**

- Último encontro antes da avaliação substitutiva.
- Entrega dos relatórios/atividades da semana 04 na forma de um arquivo único com imagens ou scanners em pdf via e-mail. Ou outro meio que seja possível ao aluno, acordado entre o professor e o aluno no início da disciplina.

**Dia 10/11/2020**

Avaliação substitutiva (S). A avaliação substitutiva terá questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões dissertativas que deverão ser respondidas em tempo determinado via moodle. Essa avaliação abordará todo o conteúdo da disciplina. Caso o aluno não tenha acesso ao moodle, a avaliação substitutiva poderá ser enviada por outro meio desde que acordado com o professor previamente. A avaliação deverá ser devolvida no mesmo tempo previsto no moodle.

OBS: Ela substituirá a menor nota dentre as notas N1 ou N2, pois estas estão lançadas como PROVA no SIGECAD. A N3 não será substituída porque é uma nota formada apenas por relatórios.

**Dia 11/11/2020 e 12/11/2020**

- Revisão do conteúdo ministrado e envio de estudos dirigidos aos alunos. Com encontro online caso hajam dúvidas por parte dos alunos.

**Dia 13/11/2020**

Exame final (E). O exame apresentará questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões dissertativas que deverão ser respondidas em tempo determinado via moodle. Essa avaliação abordará todo o conteúdo da disciplina. E caso o aluno não tenha acesso ao moodle, o exame poderá ser enviado por whatsapp, ou e-mail, a qual deverá ser devolvida no mesmo tempo previsto no moodle, desde que acordado previamente com o professor.

---

**4. Procedimentos de Ensino:**

A disciplina será desenvolvida por meio remoto, no qual serão utilizadas vídeo-aulas para os conteúdos através da exposição de textos, imagens, figuras e vídeos. As vídeo-aulas serão disponibilizadas por meio de links do youtube. Caso algum aluno não tenha acesso a essa tecnologia serão enviados os slides por e-mail e os áudios também, com os áudios sendo enviados em fragmentos de até 10 minutos para não ficar muito pesado. Estes materiais também poderão ser enviados via whatsapp, disponibilizado no moodle ou outra ferramenta de acesso ao aluno desde que acordado previamente entre ambas as partes (docente e discente).

Também serão disponibilizados os slides das aulas gravadas por e-mail e pelo Moodle, sala que será criada uma semana antes do início da disciplina.

Serão agendados ainda encontros online ao vivo para que os alunos possam interagir e tirar dúvidas uma vez por semana. Para esses encontros os alunos serão consultados via grupo de whatsapp e e-mail que será criado anteriormente, sem a obrigatoriedade da presença. A plataforma utilizada para os encontros online será o google meet e os encontros serão gravados.

Após cada conteúdo ministrado o aluno será orientado sobre as atividades que serão realizadas e os mesmos terão um prazo determinado para desenvolver. As devolutivas das atividades podem ser registradas por meio de fotos ou scanner das páginas e devem ser enviados no e-mail vivianatorres@ufgd.edu.br. Caso algum aluno não tenha acesso às tecnologias mencionadas para envio das atividades será acordado no início da disciplina uma forma viável. Em caso de dúvidas os alunos podem enviar e-mails ou também mensagens via whatsapp.

Para alguns conteúdos eu (Profa. Viviana) farei registros fotográficos de organismos preservados em álcool que fazem parte da coleção didática do laboratório de Zoologia da FCBA, que serão disponibilizados pelo Moodle e também descritos/apresentados durante as vídeo-aulas. Se necessário também por e-mail ou whatsapp. Os exemplares da coleção didática serão utilizados para que os alunos possam reconhecer grupos de invertebrados que seriam estudados em aulas práticas presenciais. E por fim, também serão disponibilizados vídeos complementares do youtube com conteúdos relacionados à disciplina.

## 5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

Serão utilizadas as ferramentas tecnológicas:

1. Base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet usando-se o navegador Mozilla Firefox;
2. E-mail e sala de aula no moodle para envio de slides em pdf, atividades, recebimentos das atividades dos alunos e materiais complementares como artigos e links das vídeos-aulas.
3. Grupo de Whatsapp para dúvidas, esclarecimentos, recados e envio de materiais da disciplina.
4. Google meet para encontros online.
5. Outras ferramentas disponíveis aos alunos, caso alguém não tenha acesso às ferramentas citadas acima.

## 6. Bibliografia Básica:

- HICKMAN JUNIOR, Cleveland P; ROBERTS, Larry S; LARSON, Allan. Principios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. 846p.
- Serão utilizados como bibliografia básica da disciplina dois livros disponíveis na plataforma Minha Biblioteca: 1. Brusca, R.C., Moore, W. & Shuster, S.M. 2018. Invertebrados. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 996p. Tradução: Carlos Henrique de Araújo Cosendey. 2. Hickman, C.P.Jr; Roberts, L.S.; Keen, S.L.; Eisenhour, D.J.; Larson, A; I'Anson, H. 2016. Princípios Integrados de Zoologia. 16ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 937p. Para acessar os livros citados acima há um tutorial de acesso à base de livros on-line da empresa Minha Biblioteca (para estudo) – acessíveis remotamente e de forma gratuita pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca (indica-se usar navegador Mozilla Firefox em todas suas aplicações): <https://ajuda.ufgd.edu.br/artigo/460>
- BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p.

## Bibliografia Complementar:

Além dos livros didáticos utilizados como bibliografia básica e citados acima, poderão ser enviados aos alunos também artigos científicos de fontes como Scielo, google acadêmico, web of Science; e também links de vídeos do youtube relacionados aos conteúdos para complementar o que for trabalhado nas aulas.

Todo esse material que será utilizado como bibliografia complementar será enviado aos alunos por e-mail, via grupo de whatsapp e também disponibilizado no moodle, permitindo que hajam vários meios para os alunos acessá-lo.

## 7. Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio dos relatórios semanais e duas avaliações teóricas com datas pré-agendadas e descritas no Plano semanal (abaixo).

Ao final da disciplina cada aluno terá 3 notas (N1, N2 e N3). Correspondente à soma dos itens avaliativos do Plano Semanal. Cada nota (N) será um valor entre 0 (zero) e 10 (dez). As notas serão referentes à:

**N1:** Relatório semanal 1 (entrega 19/10/2020) + Primeira avaliação teórica (20/10/2020);

**N2:** Relatório semanal 2 (entrega 26/10/2020) e Relatório semanal 4 (entrega 07/11/2020).

**N3:** Relatório semanal 3 (entrega 03/11/2020) + Segunda avaliação teórica (04/11/2020).

A média final da disciplina será obtida pela seguinte fórmula:

$$NF = (N1 + N2 + N3) / 3;$$

A avaliação substitutiva será referente a todo o conteúdo trabalhado na disciplina, ocorrerá no dia 10/11/2020 e valerá de 0 (zero) a 10 (dez). Ela substituirá a menor nota dentre as notas N1 ou N2, pois estas estão lançadas como PROVA no SIGECAD. A N3 não será substituída porque é uma nota formada apenas por relatórios.

O exame será referente a todo o conteúdo trabalhado na disciplina, ocorrerá no dia 13/11/2020 e valerá de 0 (zero) a 10 (dez).

---

## 8. Aprovação:

Professor(es): VIVIANA DE OLIVEIRA TORRES

Em 25/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: 0720B – Zoologia dos Invertebrados I
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): 3º semestre
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 72 h/a (36h T e 36h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): 4º módulo
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Viviana de Oliveira Torres

### JUSTIFICATIVA

#### 1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

A disciplina de Zoologia dos Invertebrados I estava sendo ministrada de forma presencial no início do primeiro semestre de 2020, contudo, com a pandemia relacionada ao COVID-19 houve suspensão do calendário acadêmico em março de 2020.

No decorrer deste período foram publicadas as seguintes normativas publicadas:



Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, Parecer CNE/CP nº 11, de 07 de julho de 2020, e Instrução Normativa PROGRAD nº 08, de 01 de setembro de 2020 Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020. Portanto, diante da possibilidade gerada pelas normativas citadas escolhi ofertar a disciplina de Zoologia dos Invertebrados I aos alunos do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado que queiram cursá-la no módulo RAE.

## 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

### **Objetivo geral**

Auxiliar os alunos na aquisição de conhecimentos sobre a morfofisiologia, biologia, diversidade e filogenia de grupos de invertebrados.

### **Objetivos específicos**

- Auxiliar os alunos na compreensão de princípios básicos de caracterização, importância e classificação dos invertebrados.
- Apresentar conceitos básicos de nomenclatura, classificação, sistemática e filogenia.
- Apresentar as relações filogenéticas dos táxons de invertebrados trabalhados durante a disciplina.
- Descrever e analisar a diversidade dos planos estruturais e da biologia dos invertebrados, relacionando-as aos aspectos morfofisiológicos-evolutivos em aulas teóricas e atividades propostas.
- Desenvolver atitudes de preservação e respeito aos invertebrados estudados e seres vivos em geral.

## **PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL**

<p>1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS</p>	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor: A disciplina será desenvolvida por meio remoto, no qual serão utilizadas vídeo-aulas para os conteúdos através da exposição de textos, imagens, figuras e vídeos. As vídeo-aulas serão disponibilizadas por meio de links do youtube e enviadas por e-mail.</p>
----------------------------------	--



	<p>Também serão disponibilizados os slides das aulas gravadas por e-mail e pelo Moodle, sala que será criada uma semana antes do início da disciplina. Serão agendados ainda encontros online ao vivo para que os alunos possam interagir e tirar dúvidas uma vez por semana. Para esses encontros os alunos serão consultados via grupo de whatsapp que será criado anteriormente. E a plataforma utilizada será o Google Meet.</p> <p>Após cada conteúdo ministrado o aluno será orientado sobre as atividades que serão realizadas e os mesmos terão um prazo para desenvolver. As devolutivas das atividades podem ser registradas por meio de fotos ou <i>scanner</i> das páginas e devem ser enviados no e-mail da professora (<a href="mailto:vivianatorres@ufgd.edu.br">vivianatorres@ufgd.edu.br</a>). Em caso de dúvidas os alunos podem enviar e-mails ou também mensagens via whatsapp.</p> <p>Para alguns conteúdos eu (Profa. Viviana) farei registros fotográficos de organismos preservados em álcool que fazem parte da coleção didática do laboratório de Zoologia da FCBA, que serão disponibilizados pelo Moodle e também descritos durante as vídeo-aulas. Para que os alunos possam reconhecer grupos de invertebrados que seriam estudados em aulas práticas. E por fim, também serão disponibilizados vídeos do youtube com conteúdo da disciplina.</p>
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar durante o desenvolvimento da disciplina diversos meios e tecnologias, sendo adaptados também de acordo com a realidade dos alunos matriculados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo de whatsapp para comunicação, dúvidas, interações e envio de conteúdo.</li><li>- Reuniões online via google meet para plantão de dúvidas sobre os conteúdos e para interações entre os alunos e aluno-professor;</li><li>- Sala de aula criada no Moodle para disponibilização dos links das vídeo-aulas, dos slides em formato pdf, das atividades a serem</li></ul>



	desenvolvidas e das atividades avaliativas. - E-mail para envio de registro das atividades desenvolvidas pelos alunos, para dúvidas e envio dos materiais produzidos para a disciplina (vídeo-aulas, slides, imagens, etc.).
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ambientes virtuais tais como sala de aula do Moodle, reuniões via Google Meet, além de utilizar grupo de whatsapp e os e-mails institucionais.
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06100002322 - BIOFÍSICA	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b>	JAQUELINE FERREIRA CAMPOS	
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

- Contextualizar e discutir os conhecimentos atualizados sobre os processos físicos que ocorrem nos sistemas biológicos, bem como sua interação com o meio em que estão inseridos.

### 2. Ementa:

BIOFÍSICA: Biofísica do meio ambiente. Biofísica do meio interno do organismo. Modelos de membranas. Atividades elétricas cardíacas e encefálicas. Aspectos biofísicos de alguns sistemas. Estudo biofísico da pressão. Biofísica da visão. Biofísica da audição. Biofísica nuclear. Fotobio|polímeros.

### 3. Conteúdo Programático:

**UNIDADE 1** (De 16/11/2020 a 22/11/2020 - 13 h/a semanal)

Introdução à biofísica  
 Noções de termodinâmica  
 - Calor e temperatura  
 - Energia e trabalho  
 - Leis da termodinâmica

**UNIDADE 2** (De 23/11/2020 a 29/11/2020 - 13 h/a semanal)

Matéria e energia  
 - Átomos, íons  
 - Estados da matéria  
 - Energia e movimento  
 - Energias potencial e cinética (sistema muscular)  
 Força e pressão  
 - Definição de força  
 - Forças de campo, de contato e nucleares  
 - Definição e tipos de pressão (sistemas circulatório e respiratório)  
 - Tensão

Aula prática 1: Aferição da pressão arterial (vídeo que será gravado por mim, e disponibilizado aos discentes)

**UNIDADE 3** (De 30/11/2020 a 06/12/2020 - 14 h/a semanal)

Biofísica dos fluidos (sistema circulatório)  
 Biofísica das soluções  
 - Osmose e pressão osmótica  
 - Tensão superficial  
 - Difusão de solutos entre os capilares e os tecidos

- Aula prática 2: Resistência ao fluxo (vídeo que será gravado por mim, e disponibilizado aos discentes)

#### **UNIDADE 4** (De 07/12/2020 a 12/12/2020 - 14 h/a semanal)

Ondas (perturbação e propagação; Biofísica da audição; Ondas eletromagnéticas; Espectro eletromagnético; Luz – Biofísica da visão)

Radiações

Bioeletricidade (Fenômenos elétricos e a membrana celular; Potencial de repouso e potencial de ação; Biofísica do sistema nervoso, muscular e circulatório)

- Aula prática 3: Osmose em célula vegetal (Elodea) observada ao microscópio óptico

(<https://www.youtube.com/watch?v=5yzUyMZia50> Vídeo disponibilizado no YouTube pelo Laboratório de Tecnologias Educacionais - Projeto EMBRIAIO, da Universidade Estadual de Campinas com recursos do FNDE, MCT e MEC.)

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

As atividades pedagógicas não presenciais serão realizadas por meio de roteiro de estudos, vídeos e/ou encontros on-line (por meio da plataforma Google Meet), em concordância prévia com os discentes. Conteúdos específicos teóricos serão apresentados aos alunos, sendo utilizado material bibliográfico disponível na biblioteca on-line (UFGDnet – Minha biblioteca). Por meio de questionários contendo situações pertinentes ao conteúdo trabalhado em cada unidade, os discentes serão estimulados a discutirem o tema abordado, visando o entendimento mais consolidado e integrador de aspectos conceituais, técnicos e aplicados sobre a biofísica. Adicionalmente, serão realizadas atividades práticas de laboratórios não especializados, em que as aulas práticas serão gravadas e disponibilizadas aos discentes, além da indicação de outros vídeos que contemplem o conteúdo com exemplos práticos. Será solicitado aos discentes que discutam os resultados práticos, correlacionando aos aspectos biofísicos envolvidos.

#### **5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):**

O conteúdo programático será desenvolvido com auxílio de tecnologias virtuais de ensino e aprendizagem (e-mail institucional do SIGECAD, Moodle, Google Meet), em concordância prévia com os discentes. Adicionalmente, será utilizado material bibliográfico disponível na biblioteca on-line da UFGDnet – Minha biblioteca.

#### **6. Bibliografia Básica:**

- MOURÃO Jr., Carlos Alberto; ABRAMOV, Dimitri Marques. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2017. 212p. ISBN 9788527719711. Disponível em UFGDNet – Minha biblioteca.
- SILVERTHORN, Dee Unglaud. Fisiologia Humana: uma abordagem integrada. 7ª Edição. Porto Alegre, RS: Artmed. 2017. ISBN: 9788582714041. Disponível em UFGDNet – Minha biblioteca

#### **Bibliografia Complementar:**

SANCHES, José A. Garcia; NARDY, Mariane B. Compri; STELLA, Mercia Breda. Bases da Bioquímica e Tópicos de Biofísica - Um Marco Inicial. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-RJ. 2012, 316 p. ISBN 9788527719025. Disponível em UFGDNet – Minha biblioteca - <https://biblioteca.ufgd.edu.br/>

ROSSI-RODRIGUES, Bianca Caroline; GALEMBECK, Eduardo. Biologia: aulas práticas. 1ª Edição. Campinas, SP; Editora Eduardo Galembeck, 2012 158 p. ISBN 9788590126157. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=51849>

#### **7. Avaliação:**

Para verificar a eficiência no processo de ensino e a efetivação do processo de aprendizagem o sistema de avaliação incluirá a realização de questionários e elaboração de relatórios de aulas práticas (realizadas de forma assíncrona), durante os 4 módulos deste componente curricular. Os questionários serão elaborados a partir de questões de múltipla escolha e dissertativas. Os discentes deverão responder as questões abordando o conteúdo que está presente nos livros didáticos, conforme bibliografia básica e complementar sugerida no plano de ensino da disciplina, e disponíveis na biblioteca on-line da UFGDnet – Minha biblioteca. Adicionalmente será aplicada uma avaliação final pela plataforma Moodle, contendo questões de múltipla escolha e dissertativas:

A média de aproveitamento (MA) será calculada pela fórmula:

$MA = (P1 + P2)/2$ , onde:

**P1 = Atividades avaliativas parciais 1** (Soma das notas dos questionários e relatórios de atividades práticas aplicadas durante as 4 unidades, de forma remota e individual) = valor total 10,00:

- *Unidade 1: Questionário sobre o conteúdo da unidade (Valor: 2,0 pontos) - Data da entrega: 22/11/2020*

- *Unidade 2: Questionário sobre o conteúdo da unidade (Valor: 1,0 ponto) e Relatório de aula prática 1 (Valor: 1,0 ponto) – Ambos com data de entrega em 29/11/2020*

- *Unidade 3: Questionário sobre o conteúdo da unidade (Valor: 2,0 pontos) e Relatório de aula prática 2 (Valor: 1,0 ponto) – Ambos com data de entrega em 06/12/2020*

- *Unidade 4: Questionário sobre o conteúdo da unidade (Valor: 2,0 pontos) e Relatório de aula prática 3 (Valor total: 1,0 ponto) - Data de entrega: 12/12/2020*

**P2 = Avaliação parcial 2** (Prova aplicada pela plataforma Moodle, individual) = valor 10,00 – Data de aplicação: 09/12/2020

A todos os alunos é facultada a realização de uma avaliação substitutiva (AS), no final do componente curricular, a qual versará sobre todo o conteúdo abordado. A nota desta avaliação substituirá a menor nota obtida pelo aluno nas atividades avaliativas (P1 ou P2), caso seja maior do que a nota previamente registrada. Será considerado aprovado na disciplina o (a) aluno (a) que obtiver MA igual ou superior a 6,0. Aos alunos com MA entre 4,0 e 5,9 é facultada a realização do Exame Final (EF). Neste caso, a nota obtida no Exame final será considerada a média final e serão aprovados os alunos que atingirem nota igual ou superior a 6,0.

Previsão de datas para a realização da avaliação substitutiva e exame final:

AS: 14/12/2020

EF: 18/12/2020

---

## 8. Aprovação:

Professor(es): JAQUELINE FERREIRA CAMPOS

Em 18/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: BIOFÍSICA - 06100002322
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): 2º semestre
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 h (36h T e 18h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): 4º módulo
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Jaqueline Ferreira Campos

### JUSTIFICATIVA

#### 1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:



A disciplina biofísica geralmente é ofertada para discentes matriculados no segundo semestre do primeiro ano do curso, no entanto, alguns alunos formandos não a concluíram. Visando a priorização da conclusão do curso em meio à suspensão do calendário acadêmico vigente destes discentes formandos, esta disciplina que inclui 18h de aulas práticas, será ofertada, buscando alternativas para o bom desenvolvimento destas atividades não presenciais.

2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM: Contextualizar e discutir os conhecimentos atualizados sobre os processos físicos que ocorrem nos sistemas biológicos, bem como sua interação com o meio em que estão inseridos.

### **PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL**

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor: As atividades pedagógicas práticas não presenciais serão realizadas por meio de vídeos já disponíveis na plataforma YouTube, além de vídeos específicos que a professora irá confeccionar realizando atividades práticas relacionadas à temática da biofísica. Será solicitado aos discentes a elaboração de relatórios das atividades práticas que envolva introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão destes resultados com embasamento do conteúdo abordado na disciplina.</p>
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:</p> <p>As atividades pedagógicas não presenciais serão realizadas por meio de roteiro de estudos, vídeos e/ou encontros on-line (por meio da plataforma Google Meet), o material bibliográfico a ser utilizado estará disponível na biblioteca <i>on-line</i> (UFGDnet – Minha biblioteca). Poderão ser utilizados computadores ou celulares</p>



	para assistir aos vídeos disponibilizados.
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ambiente virtual (Moodle ou Google Meet) que será escolhido dependendo da acessibilidade dos discentes, além do e-mail institucional do SIGECAD.
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso



## Plano de Ensino

<b>Curso:</b> 0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b> 06100003256 - BIOGEOGRAFIA	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b> ROGERIO SILVESTRE	
<b>Turma:</b> T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

- 1) Trabalhar em sala de aula o caráter interdisciplinar da Biogeografia, discutindo os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade na terra;
- 2) Discutir as conexões entre Biogeografia Histórica e Biogeografia Ecológica;
- 3) Compreender as relações entre a história geomorfológica da terra e os padrões de distribuição da biodiversidade;
- 4) Levantar os processos determinantes e limitantes da distribuição geográfica de espécies e grupos filogenéticos;
- 5) Trabalhar a epistemologia da ciência Biogeografia e suas implicações na Biologia da Conservação.

### 2. Ementa:

**BIOGEOGRAFIA:** Introdução à biogeografia. A biosfera. Fatores ecobióticos. Relações alelobióticas. Distribuição de plantas e animais. Grandes regiões biogeográficas da Terra. Biogeografia da América Latina. Domínios morfoclimáticos do Brasil.

### 3. Conteúdo Programático:

- 1) História da Biogeografia:
  - O Mito da Arca de Noé e o centro de origem e distribuição da biota;
  - O Mito de Babel e a dispersão dos povos;
  - O Mito de Atlântida e as pontes de conexão entre continentes;
  - Os naturalistas dos séculos XVIII, XIX e XX e suas ideias sobre a distribuição de animais e plantas;
  - Wallace e as regiões biogeográficas da Terra;
- 2) Distribuição geográfica: Expansão, Dispersão e Migração;
- 3) Especiação e extinção;
- 4) Biogeografia de Ilhas;
- 5) Teoria dos refúgios e endemismo;
- 6) Deriva continental e tectônica de placas;
- 7) Biogeografia de vicariância;
- 8) Grandes regiões biogeográficas da terra;
- 9) Biogeografia da América do Sul;
- 10) Biogeografia da Conservação.

Conteúdo Programático:

Unidade 1 – Período: 16/11/2020 a 22/11/2020

Conteúdo: Apresentação do plano de ensino, História da Biogeografia

- O Mito da Arca de Noé e o centro de origem e distribuição da biota; O Mito de Babel e a dispersão dos povos; O Mito de Atlântida e as pontes de conexão entre continentes;

- Os naturalistas dos séculos XVIII, XIX e XX e suas ideias sobre a distribuição de animais e plantas; Leitura de textos escolhidos.

Vídeo conferência no google meet nos dias 17/12 e 19/12/2020 das 14:00h as 16:30h

Atividades: Carga horária total: 12 horas-aulas semanal.



A atividade prática será substituída por vídeos fornecidos pelo professor por meio de link enviado no email do aluno e disponibilizado no google drive.

Unidade II- "Wallace e as regiões biogeográficas da Terra"

Período: 23/11/2020 a 29/11/2020

Conteúdo: A origem das espécies; Adaptação e Seleção Natural; Distribuição geográfica: Expansão, Dispersão e Migração; Especiação e extinção.

Vídeo conferência no google meet nos dias 24/12 e 26/12/2020 das 14:00h as 16:30h

Vídeo do Youtube: Distribuição dos organismos na terra

Atividades: Carga horária total: 14 horas-aulas semanal

A atividade prática será substituída por vídeos fornecidos pelo professor por meio de link enviado no email do aluno e disponibilizado no google drive.

Textos disponíveis no dropbox ou google drive

Unidade III- Biogeografia de Ilhas e Metapopulação

Período: 30/11/2020 a 06/12/2020

Conteúdo: Teoria dos refúgios e endemismo

Vídeo conferência no google meet nos dias 01/12 e 03/12/2020 das 14:00h as 16:30h

Textos para estudos escolhidos pelo professor

A atividade prática será substituída por vídeos fornecidos pelo professor por meio de link enviado no email do aluno e disponibilizado no google drive.

Atividades: Carga horária total: 12 horas-aulas

Unidade IV- Regiões Biogeográficas atuais

Período: 07/12/2020 a 13/12/2020

Conteúdo: Biogeografia de Vicariância; PanBiogeografia; Biogeografia da América do Sul; Biogeografia da Conservação.

Vídeo conferência no google meet nos dias 08/12 e 10/12/2020 das 14:00h as 16:30h

A atividade prática será substituída por atividade de pesquisa de conteúdo, com relatório final.

Atividades: Carga horária total: 14 horas-aulas.

---

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

As atividades serão desenvolvidas através de: 1- aulas teóricas por vídeo conferência; 2- leitura e discussão de textos compartilhados via dropbox ou drive; 3- resolução de exercícios desenhados para fornecer experiência com algumas ferramentas quantitativas. 4- Trabalho de pesquisa.

Carga horária total: 54 horas aulas

---

#### **5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):**

Computador, Tablet ou celular

Plataformas digitais: Meet, Moodle;

Email; Whatsapp para dúvidas

Base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet

---

#### **6. Bibliografia Básica:**

- Cox, C.; Moore, P. & Ladle, R. Biogeografia: Uma abordagem histórica e Evolucionária. 9 ed. 2019. Editora LTC.
- Carvalho, C. & Almeida E. (org.). Biogeografia da América do Sul. 2ed. 2016. Ed. Rocca

#### **Bibliografia Complementar:**

MARTINS, CELSO. Biogeografia e ecologia. 2. Sao Paulo: Nobel, 1976. 115p. Disponível em minha biblioteca-UFGDNet.

FUTUYMA, DOUGLAS J. Biologia evolutiva. 2. Ribeirao Preto ; [Brasilia]: Sociedade Brasileira de Genetica - CNPq, 2003. 631p. PDF disponibilizado pelo professor.



---

### **7. Avaliação:**

Avaliação da aprendizagem: P1= Relatório e produção de texto individual a ser entregue até o dia 23/11/2020.

Avaliação da aprendizagem: P2= exercícios de múltipla escolha para serem entregues até 30/11/2020.

Avaliação da aprendizagem: P3= Trabalho a ser entregue até o dia 07/12/2020.

Avaliação da aprendizagem: P4= Trabalho de pesquisa a ser entregue até 13/12/2020

Peso das atividades= 1; valendo de 0 a 10,0 pontos

Avaliação Substitutiva: data 15/12/2020

Exame final: data 17/12/2020. O exame apresentará questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões dissertativas que deverão ser respondidas e entregues via email.

Média final

$(P1+P2+P3+P4)/4= 10$

(OBS: A avaliação substitutiva pode substituir qualquer uma das quatro avaliações).

---

### **8. Aprovação:**

Professor(es): ROGERIO SILVESTRE

Em 05/10/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: Biogeografia 06100003256
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE:54h (36h T + 18h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): módulo 4
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Rogério Silvestre

### JUSTIFICATIVA

<p>1. JUSTIFICATIVA:</p> <p>Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;</li><li>- O Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);</li><li>- O Art. 9 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;</li><li>- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;</li><li>- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;</li><li>- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;</li><li>- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;</li><li>- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.</li></ul> <p>Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:</p> <p>A disciplina de Biogeografia é ministrada com um caráter predominantemente teórico e a carga horária prática destinada à disciplina no plano pedagógico era utilizada para a realização de viagens de campo, com visitas aos biomas que temos representados na região Centro-Oeste: Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal. Nessas oportunidades o aluno, na prática, observa as diferenças geológicas estruturais e na flora e fauna dos ecossistemas geradas por processos evolutivos e biogeográficos. Contudo, embora a</p>
---



vivência do aluno não possa ser comparada à presencial, essas atividades podem ser plenamente substituídas neste sistema acadêmico emergencial por atividades de pesquisa na internet e por meio de vídeos que exploram estas diferentes condições de cada bioma. Desta forma, montamos um plano de ensino que venha a contemplar todos os componentes curriculares sem que haja prejuízos no aprendizado dos alunos.

## 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

Conforme informado pelo professor responsável pelo componente curricular:

- 1) Trabalhar em sala de aula o caráter interdisciplinar da Biogeografia, discutindo os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade na terra;
- 2) Discutir as conexões entre Biogeografia Histórica e Biogeografia Ecológica;
- 3) Compreender as relações entre a história geomorfológica da terra e os padrões de distribuição da biodiversidade;
- 4) Levantar os processos determinantes e limitantes da distribuição geográfica de espécies e grupos filogenéticos;
- 5) Trabalhar a epistemologia da ciência Biogeografia e suas implicações na Biologia da Conservação.

## PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa: 1- utilizar aulas teóricas serão por vídeo conferência pelo Google Meet; 2- leitura e discussão de textos compartilhados via dropbox ou drive; 3- resolução de exercícios desenhados para fornecer experiência com algumas ferramentas quantitativas. 4- Trabalho de pesquisa. A atividade prática será substituída por vídeos fornecidos pelo professor por meio de link enviado no e-mail do aluno e disponibilizado no Google Drive.



3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa utilizar salas virtuais (Google Meet), e-mail; whatsapp para dúvidas e informações e a base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet.
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b> 0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b> 06100002810 - BIOMORFOLOGIA DE INSETOS	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b> MONICA MARIA BUENO DE MORAES	
<b>Turma:</b> T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

Conhecer de forma geral os insetos – como se classificam e interagem com demais seres vivos e ambiente, caracterização biomorfofuncional, procedimentos bioéticos no estudo e coleção entomológica.

### 2. Ementa:

**BIOMORFOLOGIA DE INSETOS:** Importância dos insetos e sua relação com o homem. Posição sistemática de Hexapoda. Noções de coleta e conservação de insetos para coleção entomológica. Aspectos gerais da biologia de insetos, desenvolvimento pós-embriônico e tipos de metamorfose. Morfologia de insetos. Caracterização das ordens taxonômicas de Hexapoda.

### 3. Conteúdo Programático:

MÓDULO 3 do RAE com CAE (CB-B).

Roteiros de estudos divididos em Planos de Unidade Semanal (Quadros 1 a 4).

- Plano de Unidade Semanal 1 (10 a 17/10/20): I. Importância dos insetos e sua relação com o homem (interações de insetos úteis e nocivos). II. Posição sistemática de Hexapoda (posição dos insetos na classificação dos organismos). III. Morfologia externa de inseto (estrutura básica da cabeça – olhos, ocelos, antenas e peças bucais).
- Plano de Unidade Semanal 2 (19 a 24/10/20): III. Morfologia externa de inseto (tórax e apêndices locomotores – asas e pernas; e abdome).
- Plano de Unidade Semanal 3 (26 a 30/10/20): IV. Aspectos gerais da biologia de insetos/desenvolvimento pós-embriônico, tipos-metamorfose (tipos-larvas, pupas). V. Noções-coleta, conservação de insetos/coleção entomológica. Caracterização/principais ordens Hexapoda.
- Plano de Unidade Semanal 4 (06/11/20): avaliação substitutiva (S).

- APÊNDICES OU ANEXOS – QUADROS 1 a 4:

QUADRO 1. Roteiro de estudo do PLANO DE UNIDADE SEMANAL 1: programa detalhado da Biomorfologia de Insetos – I. Importância dos insetos e sua relação com o homem. II. Posição sistemática dos Hexapoda. III.

Morfologia externa de inseto. Material para estudo: livros on-line pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca e arquivos de aulas (via e-mail institucional do SIGECAD).

CARGA HORÁRIA TOTAL DA UNIDADE= 18 h/a semanais (cada dia letivo com 3 h/a, sendo 2/Teoria e 1/Prática).

• PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 10 a 14/10/20, CH: 9 h/a.

- Conteúdos da unidade= conteúdos I e II sobre importância dos insetos e classificação.
- Procedimentos de Ensino/roteiros de estudo, atividades-exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de tarefas avaliativas)= - envio e apresentação do PEAE (via e-mail do SIGECAD);
  - estudo dirigido/ler e estudar: p. 2-4 (item I.2), cap.1-Gullan&Cranston 2017; e, p. 156-158 (Classificação dos Hexapoda), cap. 6 de Triplehorn&Johnson 2015;
  - roteiro 1-tarefa TS1/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre I, II.
- Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.1-TS1): 5,0 pontos. Data de entrega: 14/10/2020.

- PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 15 a 17/10/20, CH: 9 h/a.
  - Conteúdos da unidade= conteúdo III: cabeça-inseto, peças bucais e antenas.
  - Procedimentos de Ensino: roteiros de estudo, atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de tarefas avaliativas)=
    - estudo dirigido/ler e estudar: p. 17 (fig.2-13) até p. 21, cap. 2-Triplehorn&Johnson 2015;
    - roteiro 2-tarefa TS2/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre III.
  - Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.2-TS2): 5,0 pontos. Data de entrega: 17/10/2020.
- AVALIAÇÃO DA SEMANA 1 –  $P1 = TS1 + TS2$ .

Legenda. Estudo Dirigido: leitura e estudo de conteúdos em livros on-line e arquivos de aulas.

TS1 e TS2: tarefas avaliativas semanais (consideradas provas escritas, com questões e exercícios sobre conteúdo estudado, pontuados e somados para compor nota P1).

P1: nota avaliativa da semana 1 (corresponde à avaliação tipo prova escrita, que vale até dez pontos obtidos pela somatória dos valores aferidos às tarefas avaliativas TS1 e TS2).

QUADRO 2. Roteiro de estudo do PLANO DE UNIDADE SEMANAL 2: programa detalhado da Biomorfologia de Insetos – III. Morfologia externa de inseto. Material para estudo: livros on-line pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca e arquivos de aulas (via e-mail institucional do SIGECAD).

CARGA HORÁRIA TOTAL DA UNIDADE= 18 h/a semanais (cada dia letivo com 3 h/a, sendo 2/Teoria e 1/Prática).

- PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 19 a 21/10/20, CH: 9 h/a.
  - Conteúdos da unidade= conteúdo III sobre tórax, tipos de pernas e asas.
  - Procedimentos de Ensino: roteiros de estudo, atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de tarefas avaliativas)=
    - estudo dirigido/ler e estudar: p. 32 (item 2.4) até p.37, cap. 2-Gullan&Cranston 2017;
    - roteiro 3-tarefa TS1/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre III.
  - Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.3-TS1): 5,0 pontos. Data de entrega: 21/10/2020.

- PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 22 a 24/10/20, CH: 9 h/a.

- Conteúdos da unidade= conteúdo III: estrutura básica do abdome.
- Procedimentos de Ensino: roteiros de estudo, atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de tarefas avaliativas)=
  - estudo dirigido/ler e estudar: p. 6 (fig.2.1) e p. 8 a 10, cap.2-Triplehorn&Johnson 2015;
  - roteiro 4-tarefa TS2/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre III.
- Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.4-TS2): 5,0 pontos. Data de entrega: 24/10/2020.

- AVALIAÇÃO DA SEMANA 2 –  $P2 = TS1 + TS2$ .

Legenda. Estudo Dirigido: leitura e estudo de conteúdos em livros on-line e arquivos de aulas.

TS1 e TS2: tarefas avaliativas semanais (consideradas provas escritas, com questões e exercícios sobre conteúdo estudado, pontuados e somados para compor nota P2).

P2: nota avaliativa da semana 2 (corresponde à avaliação tipo prova escrita, que vale até dez pontos obtidos pela somatória dos valores aferidos às tarefas avaliativas TS1 e TS2).

QUADRO 3. Roteiro de estudo do PLANO DE UNIDADE SEMANAL 3: programa detalhado da Biomorfologia de Insetos – IV. Aspectos gerais-biologia de insetos, desenvolvimento pós-embriônico, tipos metamorfose. V. Noções-coleta e conservação de insetos para coleção entomológica. Caracterização/ordens Hexapoda. Material para estudo: livros on-line pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca e arquivos de aulas (via e-mail institucional do SIGECAD).

CARGA HORÁRIA TOTAL DA UNIDADE= 15 h/a semanais (cada dia letivo com 3 h/a, sendo 2/Teoria e 1/Prática).

- PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 26 a 28/10/20, CH: 9 h/a.
  - Conteúdos da unidade= conteúdo IV: tipos de metamorfose, larvas, pupas.
  - Procedimentos de Ensino: roteiros de estudo, atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de tarefas avaliativas)=
    - estudo dirigido/ler e estudar: p.119 (6.2) e p. 123-125 (subitens 6.2.2, 6.2.3), cap.6/Gullan&Cranston 2017;
    - roteiro 5-tarefa TS1/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre IV.
  - Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.5-TS1): 5,0 pontos. Data de entrega: 28/10/2020.

- PERÍODO E CARGA HORÁRIA POR CONTEÚDO= de 29 a 30/10/20, CH: 6 h/a.

- Conteúdos da unidade= conteúdo V: coleção-inseto, caracterização de ordens de Hexapoda.
- Procedimentos de Ensino: roteiros de estudo, atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação por meio de

tarefas avaliativas)=

- estudo dirigido/ler e estudar: p.364-367 (18.2.4)/cap.18; p.417/Apênd.Guia Hexapoda)-Gullan&Cranston 2017;

- roteiro 6-tarefa TS2/responder e entregar: questões e exercícios estruturais sobre V.

- Aferição das atividades executadas (tarefas avaliativas semanais/TS1, TS2) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (Rot.6-TS2): 5,0 pontos. Data de entrega: 30/10/2020.

• AVALIAÇÃO DA SEMANA 3 –  $P3 = TS1 + TS2$ .

Legenda. Estudo Dirigido: leitura e estudo de conteúdos em livros on-line e arquivos de aulas.

TS1 e TS2: tarefas avaliativas semanais (consideradas provas escritas, com questões e exercícios sobre conteúdo estudado, pontuados e somados para compor nota P3).

P3: nota avaliativa da semana 3 (corresponde à avaliação tipo prova escrita, que vale até dez pontos obtidos pela somatória dos valores aferidos às tarefas avaliativas TS1 e TS2).

**QUADRO 4. Roteiro de estudo do PLANO DE UNIDADE SEMANAL 4:** programa detalhado da Biomorfologia de Insetos – Material para estudo: livros on-line pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca e arquivos de aulas (via e-mail institucional do SIGECAD).

CARGA HORÁRIA TOTAL DA UNIDADE= 3 h/a semanais (sendo 2/Teoria e 1/Prática).

• DIA E CARGA HORÁRIA= 06/11/20, CH: 3 h/a.

- Conteúdos da unidade= conteúdo trabalhado das práticas (para discussão geral); conteúdo para prova S (I, II, III, IV e V).

- Procedimentos de Ensino: atividades/exercícios pedagógicos (formas de avaliação)=

- discussão geral avaliativa (sobre o conteúdo das práticas);

- atividade avaliativa final – S.

- Aferição da atividade executada (avaliação S/substitutiva) - avaliação da aprendizagem, pontuação e data de entrega via e-mail/SIGECAD= Valor (de S): 10,0 pontos. Data de entrega: 06/11/20.

• AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA (S) – SEMANA 4 (dia 06/11/20, conteúdo I, II, III, IV e V)= de caráter optativo, substitui a menor nota dentre P1, P2 e P3.

• AVALIAÇÃO DO EXAME FINAL (EF, no dia 13/11/20) – vale 10 pontos, sendo que sua nota deverá ser maior ou igual a 6,0 em valor absoluto, para aprovação. Data de entrega do EF (via e-mail do SIGECAD)= 13/11/20.

Conteúdos programáticos  
para o EF: I, II, III, IV e V.

#### 4. Procedimentos de Ensino:

Roteiros de estudo para atividades didático-pedagógicas do programa teórico-prático e formas de avaliação, divididos por Plano de Unidade Semanal (Quadros, em anexo), cada um compreendendo:

- dois ESTUDOS DIRIGIDOS por semana sobre o conteúdo programático (livros on-line, e arquivos de aula enviados ao discente via e-mail do Sigecad);

- duas TAREFAS AVALIATIVAS SEMANAIS (TS1 e TS2) para avaliação do conteúdo programático estudado, que deverão ser manuscritas e serão consideradas como provas escritas (aplicadas por meio de testes, questões, e exercícios técnicos como desenhar e legendar, complementar esquemas, descrever estruturas morfológicas de insetos e esquematizar) – as tarefas TS1 e TS2 serão aferidas e pontuadas, sendo que, os seus respectivos valores serão somados para a composição das notas P1, P2 e P3 (correspondentes à avaliações do tipo “prova escrita” para cada uma das semanas 1, 2 e 3 respectivamente).

#### 5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

Ferramentas tecnológicas:

base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet usando-se o navegador Mozilla Firefox; e-mail institucional/SIGECAD (para disponibilizar atividades a discentes, e recebe-las para aferição); ferramenta de ensino remoto (para atendimento e saneamento de dúvidas, desde que acessível a todos os matriculados).

## 6. Bibliografia Básica:

- Johnson, Charles A. Triplehorn | Norman F. Estudo dos Insetos: Tradução da 7ª edição de Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects - 2ª edição brasileira. Cengage Learning Brasil, 2016. [Minha Biblioteca].
- BORROR, Donald J. Introdução ao estudo dos insetos. São Paulo, SP: Blucher, 1988. 653p.
- P.S., GULLAN, P.J.; C. Insetos - Fundamentos da Entomologia, 5ª edição. Grupo GEN, 2017. [Minha Biblioteca].
- GULLAN, P. J; CRANSTON, P. S. Insetos: fundamentos da entomologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 441 p.

## Bibliografia Complementar:

- Buzzi, Z.J. Entomologia Didática. 6. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2013. 579p. – ISBN 978-85-7335-298-6
- Moura, A. dos S, Santos, T.R. dos, Silveira, F. de M. Zoologia e entomologia agrícola [recurso eletrônico]. Porto Alegre: SAGAH, 2019. ISBN 978-85-9502-928-6

## 7. Avaliação:

Cumprimento da carga horária (54h/a) e notas discentes serão registrados em função da entrega das tarefas avaliativas semanais (TS1 e TS2) manuscritas, enviadas ao professor pelo e-mail institucional do SIGECAD. As atividades aplicadas para aferição da aprendizagem serão do tipo assíncronas e terão pesos de igual valor (1).

- A MÉDIA FINAL deve ser maior ou igual a 6,0 para aprovação no componente curricular (se compreendida entre 4,0 e 5,9 indica obrigatoriedade em se fazer o Exame Final, e se inferior a 4,0 implica reprovação).

A fórmula para composição da média final do módulo 3 RAE/CAE é  $(P1+P2+P3)/3$ , onde P1, P2 e P3 correspondem às avaliações teórico-práticas, do tipo provas escritas, por plano de unidade semanal 1 a 3.

- ATIVIDADES AVALIATIVAS PROCESSUAIS (e datas de entrega por Plano de Unidade Semanal – Quadros 1 a 3):
  - TS1 e TS2= tarefas avaliativas semanais sobre conteúdo programático estudado (serão consideradas como provas escritas, cada uma valendo 5,0 pontos – sendo 2,5 pontos para teoria e 2,5 pontos para prática);
  - P1, P2 e P3= notas avaliativas das semanas 1, 2 e 3 respectivamente, correspondem às avaliações do tipo “prova escrita” sobre o conteúdo programático trabalhado (cada uma vale até 10 pontos, obtidos pela somatória dos valores aferidos às duas tarefas avaliativas semanais, TS1 e TS2).

- ATIVIDADES AVALIATIVAS FINAIS (Quadro 4):

- S= avaliação Substitutiva (06/11/20) de caráter optativo, vale até 10 pontos, substitui a menor nota dentre as notas P1, P2 e P3;

- EF= avaliação do Exame Final (13/11/20), cuja nota deverá ser maior ou igual a 6,0 em valor absoluto, para aprovação.

## 8. Aprovação:

Professor(es): MONICA MARIA BUENO DE MORAES

Em 16/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

\_\_\_\_\_  
 Professor Responsável

\_\_\_\_\_  
 Coordenador do Curso



**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**

1. CURSO: Ciências Biológicas Bacharelado
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: BIOMORFOLOGIA DE INSETOS - 06100002810
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina Eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 horas-aula (36 T: 18 P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): Módulos 3
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Profa. Dra. Mônica Maria Bueno de Moraes

**JUSTIFICATIVA**

1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (ERA);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata dos dias da semana e



turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

Justifica-se a oferta não presencial do componente curricular Biomorfologia de Insetos (disciplina eletiva, carga horária prática de 18h/a em laboratório especializado) em regime acadêmico emergencial-RAE, considerando que: (1) a disciplina busca tratar sobre biodiversidade e importância de insetos no ambiente e na nossa vida (cujas atividades benéficas superam as nocivas), além de abordar sobre como eles se classificam dentre organismos vivos, e buscar motivar um estudo bioético e trabalho para uma base geral de conhecimentos em morfologia e desenvolvimento de insetos; (2) muito embora a referida disciplina compreenda uma parte prática trabalhada em laboratório especializado (com manuseio de coleções entomológicas, observação de insetos em estereomicroscópio/lupa e de preparações permanentes de partes do inseto em lâminas/microscópio óptico), pode-se também experimentar o trabalho em forma remota, do conteúdo de tais atividades: com auxílio da elaboração de questionários técnicos e de exercícios estruturais, contendo figuras esquemáticas ilustrativas, fotografias e/ou esquemas de modelos didático-pedagógicos – a fim de propiciar uma aquisição de conhecimento acerca de aspectos gerais da biomorfologia dos insetos.

#### 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

Conhecer de forma geral os insetos, como se classificam e interagem com os demais seres vivos e ambiente, caracterização biomorfofuncional, procedimentos bioéticos no estudo e na coleção entomológica.

### PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL

<p>1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS</p>	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (ERA), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor:</p> <p><u>Procedimentos de ensino:</u> em cada plano de unidade semanal serão aplicados dois roteiros de estudo para atividades práticas não presenciais, disponibilizados aos discentes via e-mail do SIGECAD, com tarefas P1 e P2 contendo questões e exercícios estruturais didático-pedagógicos (para desenhar e legendar, complementar esquemas, descrever estruturas morfológicas de insetos e esquematizar, observar e analisar microfotografias), que após trabalhadas e respondidas, deverão ser entregues ao professor para avaliação através do e-mail institucional SIGECAD, em datas registradas no PEAE. Como material básico-complementar de estudo: livros <i>on-line</i> disponíveis pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/<i>Minha Biblioteca</i> e arquivos de aulas enviados pelo professor (via e-mail Sigecad).</p> <p><u>Aferição e avaliação da aprendizagem do conteúdo da unidade:</u> as tarefas práticas P1 e P2 (com o valor de 2,5 pontos cada uma) serão</p>
----------------------------------	--



	pontuadas e somadas para composição da nota P avaliativa das atividades práticas para cada unidade semanal 1, 2 e 3 (em ambos os módulos 3 e 4 do RAE/CAE).
2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:  Ferramentas tecnológicas: - base de livros <i>on-line Minha Biblioteca</i> acessada através do sistema institucional da Biblioteca-UFGDNet (pelo navegador <i>Mozilla Firefox</i> ); - e-mail institucional do SIGECAD (para disponibilizar atividades a discentes, e recebe-las para aferição).
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ferramenta de ensino remoto (para atendimento e saneamento de dúvidas, desde que acessível a todos os matriculados).
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	Nada consta.

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06100003116 - ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b>	FATIMA CRISTINA DE LAZARI MANENTE	
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

**Objetivo geral.** Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre a relação das flores e seus polinizadores.

**Objetivos específicos** . Conhecer a morfologia dos diferentes tipos de flores

Conhecer as características dos diferentes tipos polínicos

Saber identificar o tipo de comportamento de cada visitante nas flores

Verificar a relação da anatomia da flor com seus visitantes

Diferenciar as síndromes florais através das características das flores.

### 2. Ementa:

**ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO:** Morfologia da flor. Classificação das flores. Tipos de inflorescência. Secreções florais, sua produção e significado ecológico. Taxonomia polínica de flores visitadas por abelhas. Princípios básicos de descrição do comportamento dos visitantes às flores. Sistemas de reprodução.

### 3. Conteúdo Programático:

Roteiros de estudos divididos em Planos de Unidade Semanal

#### A. Plano de Unidade Semanal 1 (16 a 21/11/20):

18 h/a semanais (cada dia letivo com 3h/a, sendo 2/T e 1/P)

Apresentação da disciplina

Morfologia da flor (parte acessória e reprodutiva),

Pólen e seu significado ecológico (16 a 18/11/20; CH: 9 h/)

Classificação das flores

Tipos de inflorescências

Secreções florais, sua produção e significado ecológico Néctar , odor e óleo)(De 19 a 21/11/20; CH: 9 h/a)

Atividades teórico-práticas da semana 1 (vale até 10,0 pontos, obtidos pela somatória de ATP1

+ATP2+ATT1+ATT2). Para ATP1, ATT1, ATT2 e ATP2 o aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar estruturas florais e analisar fotografias para identificação dos tipos de características do pólen (tipo de abertura, ornamentação, forma e unidade polínica), sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

ATP1 (Atividade prática 1) e ATT1 (Atividade teórica 1)

Data de entrega: 18/11/2020

(valor 5,0)

ATP2 e ATT2

Data de entrega: 21/11/2020  
 (valor 5,0)

**B. Plano de Unidade Semanal 2 (23 a 28/11/20):**

18 h/a semanais (cada dia letivo com 3h/a, sendo 2/T e 1/P

Princípios básicos de descrição do comportamento dos visitantes nas flores e Classificação dos visitantes  
 Síndrome da Saprofília  
 Síndrome da Miosífilia (23 a 25/11/20; CH: 9 h/a)

Síndrome da Cantarofília, Síndrome da Melitofília 1 e 2 (26 a 28/11/20; CH: 9h/a)

Atividades teórico-práticas da semana 2 (vale até 10,0 pontos, obtidos pela somatória de ATP3+ATP4+ ATT3 +ATT4). Para ATP3, ATT3, ATT4 e ATP4 o aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores que tenham estruturas adaptadas à visita de polinizadores específicos, analisar várias fotografias de visitantes nas flores e classificar o tipo de comportamento, assim como, reconhecer e diferenciar nas imagens enviadas os tipos de estruturas presentes nas abelhas que auxiliam na coleta de secreções florais, sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

ATP3 e ATT3

Data de entrega: 25/11/2020  
 (valor 5,0)

ATP4 e ATT 4 Data de entrega: 28/11/2020  
 (valor 5,0)

**C. Plano de Unidade Semanal 3 (30/11/2020 a 04/12/20):**

18 h/a semanais (cada dia letivo com 3h/a, sendo 2/T e 1/P

Síndrome da Ornitofília  
 Síndrome da Quiropterofília  
 Síndrome da Psicofília (30/11/20 a 02/12/20; CH 9 h/a )

Síndrome da Falenofília  
 Síndrome da Hidrofília  
 Síndrome da Anemofília (03 e 04/10/20 CH: 6 h/a)

Atividades teórico-práticas da semana 3 (vale até 10,0 pontos, obtidos pela somatória de ATP5+ATP6+ ATT5+ATT6). Para ATP5, ATT5, ATT6 e ATP6 o aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores relacionadas as síndromes de psicofília e anemofília (Allamanda e Vallisneria) e os morcegos nectarívoro e o frugívoro com as suas diferentes adaptações para a polinização, sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

ATP5 e ATT5

Data de entrega: 02/12/2020  
 (valor 5,0)

ATP6 e ATT6

Data de entrega: 04/12/2020  
 (valor 5,0)

**D. Plano de Unidade Semanal 4 (11/12/20): Avaliação Substitutiva.**

Atividade avaliativa final – S  
 Valor (de S): 10,0 pontos

Data de entrega: 11/12/20

S: avaliação substitutiva (de caráter optativo), substitui a menor nota dentre N1, N2 e N3.

EF: avaliação do Exame Final (17/12/20) – vale 10,0 pontos, sendo que sua nota deverá ser maior ou igual a 6,0 em valor absoluto, para aprovação. Data de entrega (via e-mail do SIGECAD= 17/12/2020).

Exame final. Conteúdos referentes à aula 2 a té aula 17.

---

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

1. Serão enviados 2 arquivos por semana com aulas no power point que serão disponibilizados conforme consta abaixo:

##### SEMANA 1:

Arquivo 1. Apresentação da disciplina

Morfologia e funções da flor

Pólen e o seu significado ecológico

Atividade 1 . O aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes,desenhar e legendar estruturas florais e analisar fotografias para identificação dos tipos de características do pólen (tipo de abertura, ornamentação, forma e unidade polínica), sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

Arquivo 2. Classificação das flores

Tipos de inflorescências

Secreções florais

Atividade 2 . o aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes,desenhar e legendar estruturas florais, assim como, reconhecer e diferenciar nas imagens enviadas os tipos de estruturas presentes nas abelhas que auxiliam na coleta de secreções florais sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

##### SEMANA 2:

Arquivo 3 Classificação dos visitantes

Síndrome da Saptromiiofilia

Síndrome da Miiiofilia

Atividade 3. O aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores que tenham estruturas adaptadas à visita de polinizadores específicos, analisar várias fotografias de visitantes nas flores e classificar o tipo de comportamento, sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

Arquivo 4 Síndrome da Cantarofilia

Síndrome da Melitofilia 1 e 2

Atividade 4. O aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores que tenham estruturas adaptadas à visita de polinizadores específicos, sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

##### SEMANA 3

Arquivo 5 Síndrome da Ornitofilia

Síndrome da Quiropterofilia

Síndrome da Psicofilia

Atividade 5. O aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores relacionadas as síndromes de psicofilia e ornitofilia e os morcegos nectarívoro e o frugívoro com as suas diferentes adaptações para a polinização, sendo que as atividades serão equivalentes à provas.

Arquivo 6 Síndrome da Falenofilia

Síndrome da Hidrofilia

Síndrome da Anemofilia

Atividade 6. O aluno terá que responder questionário com perguntas dissertativas, testes, desenhar e legendar flores

relacionadas às síndromes de felenofilia, hidrofília e anemofília (Allamanda e Vallisneria), sendo que as atividades serão equivalentes às provas

#### SEMANA 4

Substitutiva  
Exame

## 2. Livros on-line

Os materiais didáticos (conteúdos programáticos e atividades) serão disponibilizados aos alunos conforme cronograma de aplicação do programa;

O método de ensino e os critérios de avaliação serão implementados com a anuência dos alunos (Art. 8º, §1º da Resolução CEPEC nº 106, de 29/06/2020).

Os conteúdos das aulas serão disponibilizados em ambiente de aprendizagem previamente conversado com os alunos.

Quaisquer informações e/ou conteúdos serão enviados aos alunos por e-mail cadastrado no sistema acadêmico. Toda a comunicação será feita, exclusivamente, pelo e-mail institucional do professor e pelo ambiente de aprendizagem.

O professor estará disponível para atendimento e esclarecimento de dúvidas utilizando-se ferramentas tecnológicas e não tecnológicas, dependendo da disponibilidade dos alunos;

O acompanhamento não precisará ser síncrono, mas os alunos deverão cumprir com os prazos de envio das atividades avaliativas. As notas das atividades avaliativas serão divulgadas devidamente no sistema acadêmico.

---

### 5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

Base on-line Minha Biblioteca acessada através da Biblioteca-UFGDNet

E-mail institucional/SIGECAD

Computador

Internet.

Arquivos de aulas

---

### 6. Bibliografia Básica:

- RAWITSCHER, FELIX. Elementos básicos de botânica: introdução ao estudo da botânica. 7. São Paulo: Ed. Nacional, 1976. 382p.
- FERRI, Mario Guimarães. Botânica: morfologia externa das plantas: organografia. 6. ed. São Paulo, SP: Melhoramentos, 1967. 149p.
- THOMAS-DOMENECH, J. M.. Atlas de botânica. 3. Rio de Janeiro: Ibero-Americano, 1972. [s.]p.
- FERRI, Mario Guimarães. Botânica: morfologia interna das plantas: anatomia. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1977. 113 p.

### Bibliografia Complementar:

Cutter, E. G. Anatomia vegetal: experimentos e interpretação: órgãos: segunda parte. São Paulo: Roca, 2002, 336 p

Cutter, E. G. Anatomia vegetal: células e tecidos: primeira parte. São Paulo: Roca, 2002, 304 p

---

### 7. Avaliação:

As avaliações serão compostas por **seis atividades teóricas (ATT)** e **seis atividades práticas (ATP)**, sob a forma de perguntas (dissertativas, testes, relacionar, classificar, analisar fotos, legendar e desenhar), valendo 2,5 cada atividade. As notas (N) terão como valor máximo 10,0 e corresponderão às duas atividades práticas e duas atividades

teóricas **por semana**, no total de 12 atividades . A fórmula para a composição da média final será:

$(N1+N2+N3)/3$  onde:

$N1 = ATT1+ATP1 + ATT2+ATP2$

$N2 = ATT3+ATP3 + ATT4+ATP4$

$N3 = ATT5+ATP5 + ATT6+ATP6$

S= avaliação substitutiva, de caráter optativo (no dia 11/12/2020) – vale 10 pontos, e substitui a menor nota entre N1, N2 e N3. Data de entrega (via e-mail do SIGECAD) da avaliação S= 11/12/20

EF: avaliação do Exame Final (17/12/20) – vale 10,0 pontos, sendo que sua nota deverá ser maior ou igual a 6,0 em valor absoluto, para aprovação. Data de entrega (via e-mail do SIGECAD)= 17/12/2020.

Exame final. Conteúdos referentes à aula 2 até aula 17.

---

## 8. Aprovação:

Professor(es): FATIMA CRISTINA DE LAZARI MANENTE

Em 21/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**UFGD** Universidade Federal  
da Grande Dourados  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROGRAD

**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: Ecologia da polinização 06100003116
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 horas (36 T: 18 P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): 4
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Fátima Cristina De-Lazari Manente Balestieri

### JUSTIFICATIVA

#### 1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

*É por meio da polinização que ocorre o processo de produção de frutos e sementes, sendo um dos principais mecanismos de manutenção da biodiversidade. O curso de Ecologia da polinização trata de estudar a relação de interdependência entre*



*algumas espécies de plantas e seus polinizadores. A ação dos polinizadores, especialmente as abelhas, gera ganhos em quantidade e qualidade na produção agrícola no Brasil. A disciplina não apenas discorre sobre vários tipos de polinização, como discute alguns fatores que ameaçam a ação dos principais polinizadores, as abelhas nativas, e a conservação destas. Aborda a participação do pólen na reprodução das plantas e também a sua importância em diversas áreas de conhecimento. Com a finalidade de propiciar o máximo de conhecimento de maneira remota, incluindo a parte prática, estão sendo preparados arquivos e atividades, como elaboração de desenhos ilustrativos, fotografias e modelos didático-pedagógicos para um maior aprendizado pelos alunos.*

## 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

Conforme informado pelo professor responsável pelo componente curricular:

*Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre a relação das flores e seus polinizadores*

*Conhecer a morfologia dos diferentes tipos de grãos de pólen*

*Conhecer a morfologia dos diferentes tipos de flores*

*Conhecer as características dos diferentes tipos polínicos*

*Saber identificar o tipo de comportamento de cada visitante nas flores*

*Verificar a relação da anatomia da flor com seus visitantes*

*Diferenciar as síndromes florais através das características das flores.*

## PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC ad referendum nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>De acordo com o professor responsável pelo componente, os procedimentos ocorrerão por meio de:</p> <p>Arquivos de aula, Materiais bibliográficos <i>on-line</i>, atividades práticas como forma de avaliação (contendo questões para desenhar e legendar, classificar e analisar fotografias).</p> <p>Depois de realizadas as atividades (seis atividades no valor de 2,5 cada) deverão ser entregues ao docente para avaliação, em datas registradas no PEAE.</p>
2. MEIOS E TECNOLOGIAS	Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº



DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:  Base de livros <i>on-line</i> Minha Biblioteca acessada através do sistema institucional da Biblioteca-UFGDNet (pelo navegador Mozilla Firefox); e-mail institucional do Sigecad (para disponibilizar arquivos de aula a discentes).
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa utilizar e-mail, desde que acessível a todos os estudantes.
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b> 0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b> 06100002896 - ICTIOLOGIA DE ÁGUA DOCE	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b> FERNANDO CESAR PAIVA D AGOSTA	
<b>Turma:</b> T1 <b>C.H.:</b> 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

Capacitar o corpo discente a ter uma visão crítica sobre os peixes de águas doces do mundo com relação a aspectos de distribuição geográfica, sistemática, morfologia, anatomia, fisiologia, reprodução, alimentação e ecologia a partir de uma perspectiva evolutiva.

---

### 2. Ementa:

**ICTIOLOGIA DE ÁGUA DOCE:** Principais grupos de peixes cartilaginosos e ósseos de água doce. Fundamentos de morfologia, anatomia e fisiologia. Aspectos da alimentação, reprodução e comportamento em ambientes naturais. Produção de peixes de interesse econômico.

---

### 3. Conteúdo Programático:

#### DATAS IMPORTANTES

Avaliação Substitutiva: 09/11

Exame final: 14/11

#### PROGRAMA

De 12/10/20 a

16/10/20

CH: 13.5h/a

Treinamento para identificação dos principais grupos de peixes a partir da morfologia externa e a natomia básica de peixes

- Chondrichthyes
- Sarcopterygii
- Actinopterygii

Roteiro 1:

- Leitura do pdf com os slides
- PODCAST e/ou VÍDEO com a explicação dos slides
- Leitura guiada com PODCAST sobre o artigo:

Bemvenuti, M. A. & Fischer, L. C. 2010. Peixes: morfologia e adapatações. Cadernos de Ecologia Aquática 5(2):31-54.

Disponível em:

[https://demersais.furg.br/images/producao/2010\\_bemvenuti\\_peixes\\_morfologia\\_caderno\\_ecol\\_aquat.pdf](https://demersais.furg.br/images/producao/2010_bemvenuti_peixes_morfologia_caderno_ecol_aquat.pdf)

Exercício de avaliação

Valor 10,00  
data de entrega: até 17/10/20

**De 19/10/20 a**  
**23/10/20**  
**CH: 13.5h/a**

Biologia dos Peixes

- Reprodução
- Alimentação
- Comportamento

Roteiro 2:

- Leitura do pdf com os slides
- PODCAST e/ou VÍDEO com a explicação dos slides
- Leitura guiada com PODCAST sobre o artigo:

Malabarba, L. R. & Malabarba, M. C. 2020. Phylogeny and classification of Neotropical fish. In: Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815872-2.00001-4> (disponibilizado em pdf)

Exercício de avaliação  
Valor 10,00  
data de entrega: até 24/10/20

**De 26/10/20 a**  
**30/10/20**  
**CH: 13.5h/a**

Evolução

- Parafiletismo do grupo
- Diversificação no Mioceno

Biogeografia

- Principais padrões de distribuição
- Explicações geomorfológicas

Roteiro 3:

- Leitura do pdf com os slides
- PODCAST e/ou VÍDEO com a explicação dos slides
- Leitura guiada com PODCAST sobre o artigo:

Albert, J. S., Tagliacollo, V. A., Dagosta, F. Diversification of Neotropical freshwater fishes. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*: 51:27–53.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-011620-031032>  
(disponibilizado em pdf)

Exercício de avaliação  
Valor 10,00  
data de entrega: até 31/10/20

**De 02/11/20 a**  
**06/11/20**  
**CH: 13.5h/a**

As famílias de peixes com ocorrência no Brasil

- relações evolutivas
- classificação
- diversidade
- morfologia

Roteiro 4:

- Leitura do pdf com os slides
- PODCAST e/ou VÍDEO com a explicação dos slides
- Apresentação das famílias de peixes através de gamificação: jogo de cartas criado pelo docente responsável
- Cartas serão enviadas aos discentes para conhecer as famílias de peixes Neotropicais

Exercício de avaliação

Valor 10,00

data de entrega: até 07/11/20

---

#### **4. Procedimentos de Ensino:**

Roteiros de estudo para atividades didático-pedagógicas e formas de avaliação, divididos por Plano de Unidade Semanal

Os roteiros serão disponibilizados em ambiente virtual (Google Drive, Email, Moodle ou Google Classroom) juntamente com os PDFs a serem lidos e com vídeos e/ou áudios explicativos. Todos os arquivos ficarão disponibilizados pelos discentes durante o período da disciplina para que possam acessá-los remotamente dentro de suas necessidades.

Avaliação do conteúdo programático: aplicada por meio de exercícios (tarefas semanais serão pontuadas e somadas, para a composição das notas avaliativas)

---

#### **5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):**

Ambiente virtual (Google Drive, Email, Moodle ou Google Classroom)

PDFs e vídeos e/ou áudios explicativos que ficarão disponíveis online durante todo o curso

---

#### **6. Bibliografia Básica:**

- POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M; HEISER, John B. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 684p.
- BRITSK, Heraldo A.; SILIMON, Keve Z. de S., Lopes, Balzac S. Peixes do Pantanal: manual de identificação. 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 2007. 230 p.
- I', H.J.C.P.R.L.S.K.S.L.E.D.J.L. A. Princípios Integrados de Zoologia, 16ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2016. 9788527729611. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527729611/>. Acesso em: 15 Sep 2020

---

#### **Bibliografia Complementar:**

Berra, T. 2001. Freshwater fish distribution. Academic Press, San Diego, CA.

---

#### **7. Avaliação:**

Questionário1 + Questionário2 + Questionário3 + Questionário4 /4

---

**8. Aprovação:**

Professor(es): FERNANDO CESAR PAIVA D AGOSTA

Em 25/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**Modelo a ser utilizado para a oferta não presencial de componentes curriculares de estágio supervisionado obrigatório e laboratórios especializados/não especializados**

**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: 06100002896 - ICTIOLOGIA DE ÁGUA DOCE
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): disciplina eletiva
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54 horas-aula (36 T: 18 P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): 4
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Profa. Dr. Fernando Cesar Paiva Dagosta

## JUSTIFICATIVA

<p>1. JUSTIFICATIVA:</p> <p>Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;</li><li>- O Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE);</li><li>- O Art. 9 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;</li><li>- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;</li><li>- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;</li><li>- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;</li><li>- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;</li><li>- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.</li></ul> <p>Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:</p> <p>Justifica-se a oferta não-presencial do componente curricular ICTIOLOGIA DE ÁGUA DOCE (disciplina eletiva, carga horária prática de 18h/a em laboratório especializado) em regime acadêmico emergencial-RAE diante dos seguintes fatos:</p>
---



- a. Ministro disciplinas obrigatórias na FCA (3 disciplinas de 72h) e eletivas na FCBA (2 disciplinas de 54). Com a pandemia todas as atividades se mantiveram paralizadas. Assim que houver a retomada das atividades presenciais haverá uma enorme demanda acumulada da FCA pelas disciplinas que ministro, somando disciplinas de 2020-1, 2020-2, 2021-1. Assim eu ficarei semestres, talvez até mais de um ano sem ministrar disciplina nas Ciências Biológicas – Bacharelado que é onde consigo captar alunos de IC e Pós-graduandos. Sem alunos, terei dificuldade de contribuir positivamente com as rígidas métricas que a CAPES exige dos programas de pós-graduação.
- b. Embora a disciplina tenha um componente prático importante, com o exame dos principais grupos de peixes de água doce do Brasil, essa parte da disciplina foi transformada em elementos de gamificação (veja exemplos abaixo) que podem auxiliar a suprir essa ausência, tornando o aprendizado mais dinâmico e com maior participação ativa dos discentes.

Characidae Characiformes	
tetras, piabas, lambaris, piquiras, dourados, tabaranas, matrinchãs, jatuaranas, piraputangas, piracanjubas etc	
	
Ano de descrição	1825
Espécies válidas	1298
% descrita na última década	19
Gêneros	172
Subfamílias	11
Nível de conhecimento taxonômico	1
Maior espécie adulta (cm)	120
Menor espécie adulta (cm)	1,3
Nichos	6
Países de ocorrência na Am. Sul	13
Espécies ameaçadas	37

Anostomidae Characiformes	
piaus, aracus, piaparas, piabas, piavuços, piauçus	
	
Ano de descrição	1864
Espécies válidas	148
% descrita na última década	12
Gêneros	15
Subfamílias	0
Nível de conhecimento taxonômico	3
Maior espécie adulta (cm)	60
Menor espécie adulta (cm)	7
Nichos	6
Países de ocorrência na Am. Sul	13
Espécies ameaçadas	4

Chilodontidae Characiformes	
cabeça-dura, durinho, escama-grossa	
	
Ano de descrição	1903
Espécies válidas	8
% descrita na última década	0
Gêneros	2
Subfamílias	0
Nível de conhecimento taxonômico	5
Maior espécie adulta (cm)	16
Menor espécie adulta (cm)	7
Nichos	6
Países de ocorrência na Am. Sul	13
Espécies ameaçadas	0

## 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

Conforme informado pelo professor responsável pelo componente curricular:

Capacitar o corpo discente a ter uma visão crítica sobre os peixes de águas doces do mundo com relação a aspectos de distribuição geográfica, sistemática, morfologia, anatomia, fisiologia, reprodução, alimentação e ecologia a partir de uma perspectiva evolutiva

## PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL

1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro
---------------------------	--



		<p>de estudos.</p> <p>Conforme informado pelo professor: Em cada plano de unidade semanal serão aplicados roteiros de estudo para atividades, disponibilizados aos discentes via e-mail do SIGECAD ou ambiente virtual, com tarefas contendo questões que deverão ser entregues ao professor para avaliação através do e-mail institucional SIGECAD. Material de estudo será composto por artigos disponibilizados pelo docente em *pdf e livros on-line disponíveis pelo sistema institucional da Biblioteca UFGDNet/Minha Biblioteca.</p>
2. MEIOS TECNOLOGIAS DIGITAIS INFORMAÇÃO COMUNICAÇÃO	E DE E	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- base de livros on-line Minha Biblioteca acessada através do sistema institucional da Biblioteca-UFGDNet</li><li>- e-mail institucional do SIGECAD e ambiente virtual para comunicação com os discentes</li></ul>
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM		<p>Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa trabalhar com ambiente virtual (Google Drive, Moodle ou Google Classroom) que será escolhido dependendo da acessibilidade dos discentes.</p>
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	(SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b>	0720B - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2020 / 5
<b>Disciplina:</b>	06100002519 - MORFOLOGIA EXTERNA DOS VEGETAIS	<b>Depto:</b> FCBA
<b>Professor(es):</b>	ROSILDA MARA MUSSURY FRANCO SILVA	
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 54 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### 1. Objetivos:

#### OBJETIVO GERAL:

Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de morfologia vegetal, visando a compreensão da estrutura e do funcionamento do organismo vegetal.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO:

Desenvolver habilidades de observação e análise de diferentes estruturas do corpo vegetal; despertar nos estudantes o sentido da observação das peculiaridades das espécies vegetais e sua interação no ecossistema, bem como o respeito à natureza como fonte de vida e laboratório natural. O aluno deverá ser capaz de apresentar um preparo básico e um treinamento na terminologia para os que iniciam o estudo da botânica.

### 2. Ementa:

**MORFOLOGIA EXTERNA DOS VEGETAIS:** Estrutura da raiz. Estrutura do caule. Estrutura da folha. Tipos de inflorescências. Estrutura da flor. Verticilos florais. Tipos de frutos. Estrutura da semente. Reprodução: polinização e fecundação.

### 3. Conteúdo Programático:

**RAIZ** 1. Importância 2. Caracteres Gerais 3. Função, origem e definição 4. Morfologia externa 5. Classificação quanto à origem 6. Classificação quanto ao habitat 7. Raízes subterrâneas e aquáticas 8. Adaptações radiculares  
**CAULE** 1. Importância 2. Caracteres Gerais 3. Função origem e definição 4. Morfologia externa 5. Classificação quanto ao habitat. Caules aéreos 6. Caules subterrâneos e aquáticos 7. Classificação quanto a ramificação 8. Classificação quanto a ramificação 9. Classificação quanto a ramificação 10. Adaptações. Definição e tipos  
**FOLHA** 1. Importância 2. Caracteres Gerais 3. Função, origem e definição 4. Partes constituintes 5. Nomenclatura foliar 6. Limbo 6.1 Faces, nervação, consistência e superfície. 6.2 Forma e bordo 6.3 Ápice, base e número 6.4 Folha composta. Tipos 6.5 Folha recomposta 6.6 Filotaxia. Definição e tipos 6.7 Folhas reduzidas. Definição e tipos 6.8 Folhas modificadas. Definição e tipos  
**FLOR** 1. Importância 2. Caracteres gerais 3. Função, origem e definição. 4. Partes constituintes 5. Nomenclatura floral 6. Brácteas 7. Estudo do cálice 8. Estudo da corola 9. Estudo do androceu 10. Estudo do gineceu  
**FRUTO** 1. Definição e constituição 2. Tipos e classificação 3. Frutos simples secos 4. Frutos simples carnosos 5. Frutos múltiplos, pseudofrutos e infrutescências  
**SEMENTE** 1. Constituição e desenvolvimento 2. Tegumentos 3. Reservas 4. Partes constituintes do embrião 5. Disseminação das sementes e dos frutos 6. Germinação

#### PLANO DE UNIDADE - 1

Carga horária total da unidade - 4 h/a semanal

Período de Desenvolvimento e carga horária delimitada por conteúdo - De 16/11/2020 a 19 /11/2020 CH:4h/a

Conteúdos da unidade - Raiz e caule - Avaliação Relatório descritivo

Procedimentos de Ensino – Atividades/Exercícios Pedagógicos - Resolver exercícios de raiz e caule - Conteúdos

trabalhados - Morfologia externa da raiz e caule  
Aferição das atividades executadas e Avaliação da Aprendizagem – (pontuação e data de entrega) - Valor: 2,0 pontos - Data de entrega: 20 /11/2020

#### PLANO DE UNIDADE - 2

Carga horária total da unidade - 5 h/a semanal  
Período de Desenvolvimento e carga horária delimitada por conteúdo - De 23/11/2020 a 27 /11/2020 CH:5h/a  
Conteúdos da unidade - Folha - Avaliação Relatório descritivo  
Procedimentos de Ensino – Atividades/Exercícios Pedagógicos - Resolver exercícios de folha - Conteúdos trabalhados - Morfologia externa da folha  
Aferição das atividades executadas e Avaliação da Aprendizagem – (pontuação e data de entrega) - Valor: 1,0 pontos - Data de entrega: 27/11/2020

#### PLANO DE UNIDADE - 3

Carga horária total da unidade - 5 h/a semanal  
Período de Desenvolvimento e carga horária delimitada por conteúdo - De 30/11/2020 a 05/12/2020 CH:5h/a  
Conteúdos da unidade - Flor - Avaliação Relatório descritivo  
Procedimentos de Ensino – Atividades/Exercícios Pedagógicos - Resolver exercícios de flor - Conteúdos trabalhados - Morfologia externa da flor  
Aferição das atividades executadas e Avaliação da Aprendizagem – (pontuação e data de entrega) - Valor: 2,0 pontos - Data de entrega: 05/12/2020

Carga horária total da unidade - 4 h/a semanal  
Período de Desenvolvimento e carga horária delimitada por conteúdo - De 07/12/2020 a 10/12/2020 CH:4h/a  
Conteúdos da unidade - Flor - Avaliação Relatório descritivo  
Procedimentos de Ensino – Atividades/Exercícios Pedagógicos - Resolver exercícios de flor - Conteúdos trabalhados - Morfologia externa da flor  
Aferição das atividades executadas e Avaliação da Aprendizagem – (pontuação e data de entrega) - Valor: 1,0 pontos - Data de entrega: 10/12/2020

#### PLANO DE UNIDADE - 4

Carga horária total da unidade - 2 h/a semanal  
Período de Desenvolvimento e carga horária delimitada por conteúdo - De 11/12/2020 a 14/12/2020 CH:2h/a  
Conteúdos da unidade - Fruto e semente - Avaliação Relatório descritivo  
Procedimentos de Ensino – Atividades/Exercícios Pedagógicos - Resolver exercícios de Fruto e semente - Conteúdos trabalhados - Morfologia externa da folha  
Aferição das atividades executadas e Avaliação da Aprendizagem – (pontuação e data de entrega) - Valor: 1,0 pontos - Data de entrega: 14/12/2020

Prova substitutiva: 15/12/2020

Exame: 19/12/2020

---

#### 4. Procedimentos de Ensino:

Todo o conteúdo prático será com a utilização de material previamente selecionado e apresentado pelo docente, via google meet e posteriormente os alunos deverão preencher os relatórios de aula prática para envio ao professor.

Em Regime Acadêmico Emergencial os alunos serão contactados e instruídos por email e caso algum aluno apresente dificuldade ou limitações em relação a tecnologia da informação e da comunicação (TIC) utilizada, será

combinado o uso de outra TIC de acesso aos alunos, podendo ser utilizados GoogleMeet, RNP, Whatsapp, Moodle, dentre outras.

Os materiais didáticos (conteúdo programático e atividades) serão disponibilizados aos alunos conforme cronograma de aplicação. O método de ensino e os critérios de avaliação serão implementados com a anuência dos alunos (Art, 8º, parágrafo 1º da Resolução CEPEC nº 106, de 29/06/2020. Os conteúdos das aulas serão disponibilizados em ambiente de aprendizagem e quaisquer informações e/ou conteúdos serão enviados aos alunos pelo email cadastrado no sistema acadêmico. O professor estará disponível para atendimento e esclarecimento de dúvidas utilizando-se ferramentas tecnológicas dependendo da disponibilidade dos alunos. O acompanhamento não precisará ser síncrono, mas os alunos deverão cumprir com os prazos de envio das atividades avaliativas. As notas das atividades serão divulgadas no sistema acadêmico.

---

### 5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

Computador, tablete, smartphone ou similar, material vegetal selecionado, google meet, pacote de internet.

---

### 6. Bibliografia Básica:

- [https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/morfologia\\_raiz.pdf](https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/morfologia_raiz.pdf)
- [http://www.lcb.esalq.usp.br/sites/default/files/publicacao\\_arq/978-85-86481-33-8.pdf](http://www.lcb.esalq.usp.br/sites/default/files/publicacao_arq/978-85-86481-33-8.pdf)
- [https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/morfologia\\_folha.pdf](https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/morfologia_folha.pdf)

### Bibliografia Complementar:

LUCIANA DIAS THOMAS ET AL., LIVRO - MORFOLOGIA VEGETAL ORGANOGRAFIA.FILE:///C:/USERS/USER/DOWNLOADS/LIVRO\_MORFOLOGIA\_VEGETAL\_ORGANOGRFIA.PDF

Cortez, Priscila Andressa. Manual prático de morfologia e anatomia vegetal / Priscila Andressa Cortez, Delmira da Costa Silva, Alba Lucilvânia Fonseca Chaves. - Ilhéus, BA : Editus, 2016. 92  
[http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2017/morfologia\\_anatomia\\_vegetal.pdf](http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2017/morfologia_anatomia_vegetal.pdf)

---

### 7. Avaliação:

1. PR1 - Prova1- 0-10
  2. PR2 - Prova2- 0-10
  3. RA - Relatório de aula prática - 0-10
- Nota final: (Prova 1 +Prova 2+RA) /3

---

### 8. Aprovação:

Professor(es): ROSILDA MARA MUSSURY FRANCO SILVA

Em 21/09/2020

Conselho de Diretor da Faculdade em: 25/09/2020

---

Professor Responsável

---

Coordenador do Curso

---



**Obs.:** Conforme as Instruções Normativas PROGRAD nº 07/2020 e nº 08/2020, este documento deverá ser enviado à COGRAD, acompanhado da Resolução de aprovação do Conselho Diretor, para ser apensado ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme exigência do Parecer CNE/CP nº 11/2020

**RELATÓRIO TÉCNICO DA COORDENAÇÃO DE CURSO PARA A OFERTA  
NÃO PRESENCIAL DE COMPONENTES CURRICULARES DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO OU DE LABORATÓRIOS  
ESPECIALIZADOS/NÃO ESPECIALIZADOS EM REGIME ACADÊMICO  
EMERGENCIAL (RAE)**

**APRESENTAÇÃO**



1. CURSO: Ciências Biológicas
2. GRAU: Bacharelado
3. NOME E CÓDIGO DO COMPONENTE: Morfologia Externa dos vegetais 06100002519
4. ETAPA (semestre ideal em que o componente é ofertado): 3º semestre
5. CARGA HORÁRIA DO COMPONENTE: 54h (36h T e 18h P)
6. PERÍODO DA OFERTA (módulo RAE): módulo 4
7. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Rosilda Mara Mussury

### JUSTIFICATIVA

#### 1. JUSTIFICATIVA:

Conforme avaliação da Coordenadoria do curso, justificamos a oferta do componente curricular com carga-horária prática pois o Plano de Ensino Acadêmico Emergencial (PEAE) está de acordo com:

- A Portaria MEC nº 544/2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19;
- O Art. 8 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (ERA);
- O Art. 9 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do sistema de avaliação acadêmica emergencial;
- O § 3º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do detalhamento do PEAE;
- O § 4º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata do conteúdo de ensino do PEAE;
- O § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata da disponibilização de atividades no RAE;
- O § 6º do Art. 15 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata da bibliografia a ser indicada no PEAE;
- O § 1º do Art. 21 da Resolução CEPEC *ad referendum* nº 106/2020, que trata dos dias da semana e turnos em que as aulas ocorrerão no RAE.

Temos, também, a justificativa de oferta por parte do professor responsável pelo componente, em que consta:

. A carga horária prática se faz necessária por ser uma disciplina que além de ser pré-requisito para outras, estuda aspectos morfológicos das plantas e, estes aspectos, são fixados por meio da visualização e pesquisa sobre determinada estrutura. O relatório de aula prática complementar a fixação do conteúdo. O componente curricular será ministrado remotamente pela plataforma *Google Meet* e todas as atividades práticas



serão enviadas aos alunos por email

## 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:

Conforme informado pelo professor responsável pelo componente curricular: Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de morfologia vegetal, visando a compreensão da estrutura e do funcionamento do organismo vegetal. **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Desenvolver habilidades de observação e análise de diferentes estruturas do corpo vegetal; despertar nos estudantes o sentido da observação das peculiaridades das espécies vegetais e sua interação no ecossistema, bem como o respeito à natureza como fonte de vida e laboratório natural. O aluno deverá ser capaz de apresentar um preparo básico e um treinamento na terminologia para os que iniciam o estudo da botânica.

## PROCEDIMENTOS/METODOLOGIAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FORMA NÃO PRESENCIAL

<p>1. PROCEDIMENTOS ADOTADOS</p>	<p>Em acordo com o Art. 8 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, que trata das atividades e recursos do Regime Acadêmico Emergencial (RAE), as atividades ocorrerão na forma de roteiro de estudos.</p> <p>Todo o conteúdo prático será com a utilização de material previamente selecionado e apresentado pelo docente, via a plataforma <i>Google Meet</i> e email. Posteriormente os alunos deverão preencher os relatórios de aula prática para envio ao professor por email. Os alunos serão contactados e instruídos por e-mail e caso algum aluno apresente dificuldade ou limitações em relação a tecnologia da informação e da comunicação (TIC) utilizada, será combinado o uso de outra TIC de acesso aos alunos, podendo ser utilizados <i>Google Meet</i>, <i>RNP</i>, <i>Whatsapp</i>, <i>Moodle</i>, dentre outras. Serão utilizados roteiros de aula práticas com imagens e desenhos. Os alunos farão desenhos e indicações das estruturas das plantas.</p>
<p>2. MEIOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</p>	<p>Em acordo com os § 1º e 2º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, em concordância com os discentes matriculados no componente, o professor visa utilizar computador, tablete, <i>smartphone</i> ou similar, material vegetal selecionado, <i>google meet</i>, pacote de internet. O material bibliográfico a ser utilizado estará disponível na biblioteca on-line da UFGD e ambientes virtuais disponíveis por outras</p>



	instituições de ensino.
3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	Em acordo com o § 1º do Art. 8 e § 5º do Art. 15 da Resolução CEPEC <i>ad referendum</i> nº 106/2020, o professor visa utilizar <i>Google Meet</i> , mas se compromete usar outros ambientes e formas de acesso que será escolhido dependendo da acessibilidade dos discentes.
4. OUTRAS INFORMAÇÕES (SE NECESSÁRIO)	

---

Coordenador de curso