



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: História de Educação

**Código:** CB1

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 10h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 1º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil.

### OBJETIVO

Compreender as práticas educativas presentes nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea, assim como o percurso histórico da educação no Brasil.

### PROGRAMA

#### Unidade 1: História Geral da Educação 1

1.1 Educação dos povos primitivos;

1.2 Educação na antiguidade oriental;

1.3 Educação grega e romana;

## **Unidade 2: História Geral da Educação 2**

2.1 Educação na idade média;

2.2 Educação na idade moderna;

## **Unidade 3: História da Educação no Brasil 1**

3.1 Educação nas comunidades indígenas;

3.2 Educação colonial/jesuítica;

3.3 Educação no Império;

3.4 Educação na Primeira e na Segunda República;

3.5 Educação no Estado Novo;

## **Unidade 4: História da Educação no Brasil 2**

4.1 Educação no Período militar;

4.2 O processo de redemocratização no país;

4.3 A luta pela democratização na Educação;

4.4 História da Educação no Ceará.

4.5 Educação no Brasil: contexto atual.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais.

- As atividades práticas consistirão na sistematização de uma linha do tempo com os acontecimentos educacionais brasileiros mais pertinentes, concernentes aos últimos três anos para ser apresentado em formato de seminário temático.

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Livros;

- Texto diversos;

- Projetor Multimídia;
- Filmes;

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROMANELLI, Otaiza. **História da educação no Brasil**. 40. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 5 ed. Campinas: Autores Associados, 2019.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 21 ed. Autores Associados. Campinas, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

HIPOLITO, Álvaro; GANDIN, Luís. **Educação em tempos de incertezas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PILETTI, Claudino; PILETTI, Nelson. **História da educação: de Confúncio a Paulo Freire**. São Paulo: Contexto, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572446945>> Acesso em: 26 mar. 2018.

PONCE, Aníbal. **Educação e luta de classes**. Trad. José Severo de Camargo Pereira. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:57, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356622** e o código CRC **A4D08749**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Fundamentos Sociofilosóficos da Educação

**Código:** CB2

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 10h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 1º

**Nível:** Superior

### EMENTA

O que é educação. Educação Formal e informal. Dimensões sociofilosóficas e ético-políticas da educação. A educação e a relação teoria-prática. Teorias da educação. Educação, cidadania e emancipação humana. A análise sociológica da educação contemporânea.

### OBJETIVO

Compreender o que é a educação em suas modalidades: formal e informal assim como as dimensões sociofilosóficas e ético políticas dessa, articuladas à relação teoria-prática e aos conceitos de cidadania e emancipação humana.

### PROGRAMA

#### Unidade 1: O que é Educação?

- Educação: educações? Educação formal e não-formal.
- A Relação entre filosofia e educação.

## **Unidade 2: Filosofia e Educação**

- Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação;
- A educação e a relação teoria-prática;
- Teorias da educação.

## **Unidade 3: Relações entre Filosofia, Sociologia e Educação**

- Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador;
- Educação e sociedade: conservação/ transformação;
- Educação e reprodução social.

## **Unidade 4: Educação e Trabalho**

- As relações entre Educação x Trabalho;
- Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo;
- Educação e emancipação humana.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais.

- As atividades práticas consistirão na produção de uma questão sociofilosófica envolvendo educação para ser apresentada em formato de painel.

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Livro;
- Textos diversos;
- Atividades xerocopiadas.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2019.

GHIRALDELLI JR., Paulo. **Filosofia e história da educação brasileira**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. São Paulo. Penso, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUCKESI, Cipriano C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Rio de Janeiro: Papyrus, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901656>> Acesso em: 19 mar. 2018.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19 ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

PAGNI, Pedro Angelo; SILVA, Divino José (Org.). **Introdução à Filosofia da Educação: Temas Contemporâneos e História**. São Paulo: Avercamp, 2007.

TONET, Ivo. **Educação, Cidadania e Emancipação Humana**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:57, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?)



[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](#) informando o código verificador **3356626** e o código CRC **F0ABD086**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Biologia Celular

**Código:** CB3

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como componente curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 1º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Níveis de organização da estrutura biológica. Histórico da citologia. Teoria celular. A Origem das primeiras células. Diferença entre eucariotos e procariotos. Composição química da célula. Membranas celulares. Transporte através da membrana. Citoplasma. Citoesqueleto. Organelas microtubulares. Síntese protéica. Organelas membranosas. Secreção celular. Digestão celular. Metabolismo energético: mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo: material genético e replicação. Ciclo celular. Microscopia. Ensino de Biologia Celular.

### OBJETIVO

- Obter conhecimento sobre sistemas celulares, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão: i) tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, ii) na constituição e função das membranas e organelas, iii) nas ações celulares e iv) nos ecossistemas;
- Entender os processos históricos que culminaram com a teoria celular;
- Reconhecer a natureza química das diferentes substâncias que constituem as células, relacionando sempre a sua estrutura com a fisiologia e importância;
- Obter conhecimentos básicos dos instrumentos e técnicas bioquímicas e biofísicas empregadas no estudo da célula;
- Conhecer sistemas de membranas existentes nas células em relação a estrutura e função;
- Conhecer a estrutura e função das diferentes membranas celulares relacionadas aos mecanismos de difusão, osmose,

endocitose, exocitose, movimentos celulares e mecanismos de recepção;

- Entender os modos de obtenção de energia celular, como consequência de atividades nos sistemas membranosos presentes nas bactérias e algas cianofíceas e as relações entre estruturas e fisiologia presentes nas mitocôndrias e cloroplastos;

- Conhecer os métodos de estudos da Biologia Celular;

- Condicionar o aluno a uma formação básica, a nível microscópico, das estruturas celulares fundamentais, permitindo ao mesmo identificar a morfologia como função.

## PROGRAMA

### 1 INTRODUÇÃO À BIOLOGIA CELULAR

1.1 Unidades de medida

1.2 Níveis de Organização

1.3 Procariotos e Eucariotos

### 2 MICROSCOPIA DE LUZ

2.1 Componentes do microscópio de luz

2.2 Princípios Ópticos do Funcionamento do microscópio de luz: Limite de \_\_\_\_\_ Resolução: comprimento de onda e abertura numérica

2.3 Princípios da Física Óptica: Interferência; Difração

2.4 Preparo "In Vivo" e preparo permanente

Aula prática de microscopia

### 3 ORGANIZAÇÃO MOLECULAR DA CÉLULA

3.1 Água e Sais Minerais

3.2 Carboidratos

3.3 Lipídios

3.4 Proteínas

3.5 Ácidos Nucléicos

### 4. MEMBRANAS BIOLÓGICAS

4.1 Estrutura Molecular: Modelo "Mosaico Fluido"

4.2 Transportes através da Membrana:

4.3 Difusão simples

4.4 Difusão facilitada

4.5 Transporte ativo

Aula prática Osmose

### 5. PAREDECELULAR

5.1 Estrutura Molecular da Parede Celular

5.2 Formação da Parede Celular

5.3 Controle do Crescimento das Células

5.4 Interação com outros organismos

5.5 Degradação da Parede Celular

Aula prática parede celular

## 6 CITOESQUELETO: ESTRUTURA E FUNÇÃO

6.1 Microtúbulos e Organelas Microtubulares

6.2 Microfilamentos

6.3 Filamentos Intermediários

## 7 ORGANELAS CITOPLASMÁTICAS: ESTRUTURA E FUNÇÃO

7.1 Ribossomas

7.2 Retículo Endoplasmático: Liso e Rugoso

7.3 Complexo de Golgi

7.4 Lisossomas/Vacúolos

7.5 Peroxissomas e Glioxissomas

7.6 Mitocôndrias

7.7 Cloroplastos

7.8 Substâncias Ergásticas

Aula prática cloroplastos

## 8 METABOLISMO CELULAR

8.1 Respiração celular

8.2 Fotossíntese

8.3 Fermentação

Aula prática fermentação

## 9 NÚCLEO CELULAR

9.1 Núcleo interfásico

9.2 Carioteca

9.3 Cromatina

9.4 Nucléolo

9.5 Nucleóide de procariontes

Aula prática Núcleo/Nucléolo

## 10 CICLO CELULAR

10.1 Intérfase

10.2 Crescimento, Diferenciação; Mitose; Meiose

10.3 Reprodução: Meiose

Aula prática mitose

## 11 ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR

11.1 Didática de abordagem dos conteúdos

11.2 Objetos de aprendizagem em Biologia Celular

11.3 Estratégias de ensino em Biologia Celular

11.4 Confeção de modelos didáticos e apresentação de seminário

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos. As atividades práticas em laboratório serão realizadas utilizando microscópio e lâminas de células animais, vegetais e procariontes, com produção de relatórios pelos alunos. As atividades práticas como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confeção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Modelos didáticos;
- Projetor Multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais de células e seus componentes)

## AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, Bruce et al. **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

DE ROBERTS, Eduardo; HIB, José. **Biologia celular e molecular**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COOPER, Geoffrey. **A célula: uma abordagem molecular**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DALZOTO, G. Sales. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro: Ibpex, 2007. Disponível em: <http://biblioteca.ifce.edu.br>.

KARP, Gerald. **Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2005.

LODISH, Harvey [ *et al.* ] **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

REECE, Jane B. [ *et al.* ] **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:57, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356634** e o código CRC **7F9D00C0**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Química Geral

**Código:** CB04

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 80h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 1º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Matéria, propriedades e medidas. Estequiometria. Reações Químicas. Ligações Químicas. Estudo das Soluções. Forças intermoleculares. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termoquímica.

### OBJETIVO

Reconhecer os principais componentes da matéria, assim como a classificação dos sistemas e suas propriedades;

Entender como ocorrem às principais ligações e reações químicas;

Compreender as relações estequiométricas e a utilização dos cálculos para prever a quantidade formada de reagentes e produtos em um determinado tempo;

Saber identificar e classificar as soluções;

Compreender as propriedades das forças que regem as interações intermoleculares

Entender o princípio do equilíbrio químico e cinética química, assim como os processos termoquímicos.

Conhecer os equipamentos básicos do laboratório de química e técnicas de manuseio de materiais.

## PROGRAMA

Matéria, propriedades e medidas:

Átomos, moléculas e íons, estrutura atômica. Fórmula mínima, molecular e percentual. Tabela Periódica e propriedades.

- Aula prática: Normas de segurança em laboratório e técnicas de pesagem de sólidos e manuseio e líquidos.

Estequiometria:

Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais); Conceitos de mol; Massa e Volume Molar; Número de Avogrado e Estequiometria das Reações Químicas. Reagente limitante e reagente em excesso.

Reações Químicas:

Reações químicas e equações químicas. Tipos de reações químicas: neutralização, precipitação e redox. Balanceamento de uma equação química.

Ligações Químicas e forças intermoleculares:

Iônicas e Covalentes; Hibridização; Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas; TLV; Ligação metálica. Forças inter-moleculares (London; dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio);

Estudo das Soluções:

Tipos de soluções. Solubilidade e curvas de solubilidade. Efeito da temperatura e da pressão na solubilidade. Aspectos quantitativos das soluções. Concentrações das soluções. Diluição e mistura de soluções. Pressão de vapor e Propriedades coligativas.

- Aula prática: Preparo e padronização de soluções; Titulação ácido-base e preparo e uso de solução tampão.

Cinética Química:

Velocidade de uma reação. Lei de velocidade. Relação entre a concentração do reagente e/ou produto com o tempo. Energia de ativação. Teoria das colisões. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação. Catalisadores.

Equilíbrio Químico:

Conceito de equilíbrio e de constante de equilíbrio. Expressão da constante de equilíbrio. Relação entre cinética química e equilíbrio químico. Fatores que afetam o equilíbrio. Equilíbrio em sistemas biológicos.

- Aula prática: Estudo Qualitativo do equilíbrio químico.

Termoquímica:

Leis da termoquímica. Processos espontâneos. Processos exotérmicos e endotérmicos. Entalpia e entropia. Energia livre de Gibbs. Energia livre e equilíbrio químico. Termodinâmica nos sistemas vivos. Poder calórico dos alimentos. Equações termoquímicas.

- Aula Prática: Estudo de termoquímica: variação de temperatura na dissolução de sais.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos;

Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:

- Normas de segurança em laboratório e técnicas de pesagem de sólidos e manuseio e líquidos;
- Preparo e padronização de soluções;
- Titulação ácido-base e preparo e uso de solução tampão;
- Estudo Qualitativo do equilíbrio químico;
- Estudo de termoquímica: variação de temperatura na dissolução de sais.

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

Uso de aplicativos voltados para a aprendizagem de química: tabela periódica interativa, aplicativo sobre ácidos, íons e sais inorgânicos.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório;
- Aplicativos educativos disponíveis para smartphones.

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através da utilização de instrumentos variados.

Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.

Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido.

Relatórios referentes às atividades de laboratório.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 2, 9. ed.. São Paulo: CENGAGE Learning, 2015.

BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A ciência central**. 13. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY [et al.] **Química para um futuro sustentável**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. **Química Geral: Fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHRISTOFF, P. **Química Geral**. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302415>> Acesso em: 17 mar. 2018.

LENZI, e; TANAKA A. S. [ et al.] **Química Geral Experimental**. 2. ed. Rio de Janeiro: F. Bastos, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579871566>> Acesso em: 19 mar. 2018.

### Coordenador do Curso

### Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:57, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356637** e o código CRC **C9A9BC13**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Matemática para Ciências Biológicas

**Código:** CB5

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 80h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 1º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Conjuntos Numéricos, razões, proporções, regra de três, porcentagem, funções de 1º e 2º grau, exponencial, logarítmica. Análise de gráficos. Radiciação e potência. Medidas de grandeza e conversão de unidades. Noções de Limite e derivada.

### OBJETIVO

- Compreender a diferença do conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais e sua aplicação no cotidiano;
- Representar na reta numérica os números naturais, inteiros, racionais e reais, e estabelecer critérios de comparação e ordenação;
- Ser capaz de utilizar-se da multiplicação, divisão e potenciação de números racionais e inteiros na resolução de situações-problema;
- Desenvolver a compreensão de proporcionalidade e sua aplicabilidade na resolução de situações-problema;

- Interpretar porcentagens e representá-las de diferentes formas, relacionando-as a razões e resolver situações problemas;
- Comparar e estimar medidas de grandezas por meio de estratégias pessoais ou convencionais utilizando unidade de medidas na resolução de problemas;
- Familiarizar os conceitos de limites, derivadas e integrais e suas aplicações.

## PROGRAMA

- Conjuntos Numéricos;
- Razões, Proporções e Regra de Três;
- Porcentagem;
- Potenciação e Radiciação;
- Medidas de grandeza;
- Conversão de grandezas;
- Funções (1º grau, 2º grau, Modular, Exponencial e Logarítmica);
- Limites, Derivadas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão expositivas/dialogadas pautadas na bibliografia informada e realizadas em sala de aula. Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.

## AValiação

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEITHOLD Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1.3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

IEZZI Gelson, MURAKAMI Carlos; MACHADO Nilson José. **Fundamentos da Matemática Elementar**: limites, derivadas, noções de integral. Vol. 8. São Paulo: Atual, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLEMMING D. M., GONÇALVES M. B. **Cálculo A**: funções, limites, derivação, integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051152>> Acesso em: 22 mar. 2018

IEZZI Gelson, MURAKAMI Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI Gelson, DOLCE Osvaldo, MURAKAMI Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos**. Vol. 2. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI Gelson, HAZZAN Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2005.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos da Matemática Elementar: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística e Descritiva**. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:57, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356640** e o código CRC **11C3D449**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento

**Código:** CB06

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Contribuição da Psicologia do Desenvolvimento no contexto educativo. Estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade psicossocial. Situar as questões específicas e os projetos educativos de cada fase. Análise das características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica, bem como relativas às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais. Compreensão da relação entre desenvolvimento humano e processo educativo.

### OBJETIVO

Identificar as contribuições da Psicologia do Desenvolvimento no contexto educativo a partir do estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade social, analisando características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica associada às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais.

### PROGRAMA

Unidade 1: Histórico e concepções da Psicologia do Desenvolvimento

- Histórico e conceito de psicologia do desenvolvimento;
- Construção social do sujeito;
- Concepções de desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sociointeracionista.
- Movimentos da psicologia com implicações na compreensão do desenvolvimento: Estruturalismo, Funcionalismo, Behaviorismo, Gestalt e Psicanálise;

## Unidade 2: Teorias do Desenvolvimento

- Teorias do desenvolvimento: epistemologia genética (Piaget) e abordagem sócio-histórica (Vygotsky);
- Teorias do desenvolvimento: A teoria de Winnicott e a teoria psicossocial de Erik Erikson;
- O desenvolvimento humano nas fases iniciais do ciclo vital: o desenvolvimento biopsicossocial da criança (primeira, segunda e terceirainfância);
- Mudanças biopsicossocial da adolescência e a construção social da adolescência;
- Fatores influenciadores do desenvolvimento (hereditariedade, maturação e ambiente);
- O desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social do jovem, adulto e idoso da sociedade brasileira: a contribuição da andragogia.
- Violência, bullying, drogas e outros fatores sociais que influenciam no desenvolvimento humano.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminário;
- Atividades de pesquisa com base no aplicativo Psicologia da Educação disponível para smartphones;
- As atividades práticas consistirão na observação de crianças da Educação Infantil em escolas da rede pública de ensino;
- Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;

- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Data show; Multimídia;
- Livro;
- Textos diversos;
- Aplicativo Psicologia da Educação disponível para celulares smartphones.

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RODRIGUES, Olga P.R. et al. **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem**: investigações e análises. São Paulo: Rima, 2004.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petropolis: Vozes: 2010.

FURTH, Hans G. **Piaget em sala de aula**. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEE, Helen. **O ciclo vital**. Porto Alegre, ARTMED, 2000.

CUNHA, Marcos. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

HAASE, Vitor. et al. **Psicologia do desenvolvimento**: contribuições interdisciplinares. São Paulo: Heath Livraria Universitária, 2001.

COLL, Cesár; PALÁCIOS, Jesús; MARCHESI, Alvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação**: Psicologia evolutiva. Volume 1. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**. 7.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

RAPAPPORT, C.R. et al. **Psicologia do Desenvolvimento**. Vol. 1, 2, 3. São Paulo: EPU, 1991.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356642** e o código CRC **3DF06E80**.

23848.000053/2022-88

3356642v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Política e Gestão Educacional

**Código:** CB7

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 10h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB1

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos. Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira. A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Princípios e finalidades da educação escolar. A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais. Modalidades de educação e ensino. Financiamento da educação. Autonomia da escola e organização pedagógica. Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.

### OBJETIVO

Compreender a Política, legislação, estrutura, funcionamento e gestão do ensino no Brasil compreendendo as políticas públicas de ensino implementadas ao longo da história brasileira.

### PROGRAMA

Unidade 1: Instituição da Educação Escolar Brasileira

- Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos.
- Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira.
- A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea.

- Princípios e finalidades da educação escolar.
- A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais.

## Unidade 2: Financiamento e organização da Educação Brasileira

- Modalidades de educação e ensino.
- Financiamento da educação.
- Autonomia da escola e organização pedagógica.
- Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminário.
- Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

### **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Livro;
- Textos diversos;
- Atividades xerocopiadas.

### **AValiação**

avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. São Paulo: Avercamp, 2004.

BRANDÃO, Carlos. **LDB passo a passo: lei de diretrizes e bases da educação nacional**. 4. ed. São Paulo: Avercamp, 2010.

DEMO, Pedro. **A Nova LDB: ranços e avanços**. Campinas: Papirus, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENESES, João. **Estrutura e Funcionamento da Educação Básica**. SP: Pioneira, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. OLIVEIRA, J. F. de. TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. (Coleção Docência em Formação). São Paulo. Cortez, 2008.

PILETTI, Nelson. **Estrutura e funcionamento do Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2007.

PILETTI, Nelson. **Estrutura e funcionamento do Ensino Médio**. São Paulo: Ática, 2006.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. Campinas: Autores Associados, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356648** e o código CRC **B70BA3CB**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Histologia e Embriologia animal comparada

**Código:** CB8

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB3

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Histologia: Tecidos epiteliais de revestimento e glandulares; tecidos conjuntivos propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, linfóide, células do sangue e hemocitopoese; tecido nervoso; tecido muscular. Histologia nos sistemas orgânicos.

Embriologia: Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento. Gametogênese. Clivagem e nidação. Disco embrionário didérmico e tridérmico. Organogênese comparada. Anexos embrionários.

### OBJETIVO

- Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a morfologia microscópica dos tecidos e órgãos, bem como identificar, caracterizar e classificar os principais tecidos que constituem os organismos, com ênfase nos aspectos comparativos;

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o desenvolvimento embrionário animal e humano com ênfase nos aspectos comparativos.

- Entender os processos históricos que culminaram na Histologia e Embriologia modernas

- Condicionar o aluno a uma formação básica a nível microscópico das estruturas histológicas, permitindo ao mesmo relacionar a morfologia e função.

- Avaliar e desenvolver estratégias de ensino dos conteúdos de histologia e embriologia.

### PROGRAMA

## 1 HISTOLOGIA:

1.1 Tecido epitelial de revestimento e glandulares.

1.2 Tecidos conjuntivos propriamente dito, tecido adiposo, tecido cartilaginoso, \_\_\_\_\_ tecido ósseo e osteogênese, tecido linfóide, células do sangue e \_\_\_\_\_ hemocitopoese.

1.3 Tecido muscular.

1.4 Tecido nervoso.

1.5 Histologia nos sistemas orgânicos: sistema tegumentar, muscular, esquelético, \_\_\_\_\_ circulatório, nervoso e digestório.

Aulas práticas de Histologia geral (conforme material laminário disponível)

## 2 ENSINO DE HISTOLOGIA

2.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

2.2 Objetos de aprendizagem em Histologia.

2.3 Estratégias de ensino em Histologia.

## 3 EMBRIOLOGIA:

3.1 Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento.

3.2 Gametogênese.

3.3 Tipos de ovos e segmentação comparada.

3.4 Clivagem e nidação.

3.5 Disco didérmico e tridérmico embrionário.

Aula prática de embriologia (Ex: Acompanhamento do desenvolvimento embrionário de ovos de galinha)

## 4 ORGANOGÊNESE COMPARADA.

4.1 Formação e desenvolvimentos dos tecidos.

## 5 ANEXOS EMBRIONÁRIOS.

## 6 ENSINO DE EMBRIOLOGIA

6.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

6.2 Objetos de aprendizagem em embriologia.

6.3 Estratégias de ensino em Embriologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos. As atividades práticas serão realizadas no laboratório de Biologia utilizando microscópios, lâminas histológicas e materiais biológicos como ovos de galinha na prática de embriologia, com produção de relatórios pelos estudantes. As atividades de Prática como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares da área morfológica ou de outras áreas do conhecimento como a Fisiologia, Zoologia e Evolução.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais);
- Laboratório;
- Modelos didáticos;

## AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCIA, Sônia; FERNANDEZ, Cazimiro. **Embriologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

GARTNER, Abraham L. **Tratado de Histologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. **Histologia básica** 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DALZOTO. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro, lbpex, 2007.

GARTNER, Abraham L.; HIATT, James L. **Atlas Colorido de Histologia** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MOORE, Keith; PERSAUD, T. **Embriologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

SANTOS, H. S. L.; AZOUBEL, S. **Embriologia comparada: Texto e Atlas**. Editora Funep, 1996.

MAIA, George D. **Embriologia Humana**. 8. reimp. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356652** e o código CRC **BF93DB43**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Química Orgânica

**Código:** CB09

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 10h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB04

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução; Hidrocarbonetos; Estereoquímica; Mecanismos de reação e Intermediários químicos; Álcoois e Aminas; Fenóis, Éteres, Aldeídos e Cetonas; Ácidos carboxílicos e Ésteres; Amidas; Tópicos especiais: Lipídeos, Fosfolipídeos e Ceras; Hidratos de carbono; Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas; Terpenos e Esteróides; Alcalóides e Acetogeninas.

### OBJETIVO

Apresentar os processos e as características da química orgânica presentes em sistemas bioquímicos, através do estudo das propriedades físicas e químicas características desses sistemas, visando um melhor entendimento dos processos metabólicos e biossintéticos.

Identificar e nomear os compostos orgânicos;

Conseguir relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas;

Realizar reações dos compostos orgânicos em termos dos seus respectivos mecanismos;

Entender os aspectos estereoquímicos ligados aos compostos orgânicos;

Preparar, purificar e caracterizar compostos orgânicos.

### PROGRAMA

#### 1 INTRODUÇÃO:

1.1 Histórico

1.2 Elementos organógenos

1.3 Teoria estrutural (ligações químicas, ligação iônica, ligação covalente)

1.4 O átomo de carbono: Hibridação sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup> e sp, ligações "Sigma" e "Pi".

1.5 Polaridade

1.6 Eletronegatividade

## 1.7 Quebra homolítica e heterolítica

Prática: polaridade e solubilidade de compostos

## 2 HIDROCARBONETOS

### 2.1 Alcanos\*

### 2.2 Alquenos\*

### 2.3 Alquinos\*

### 2.4 Hidrocarbonetos cíclicos\*

### 2.5 Hidrocarbonetos aromáticos\*

\* Propriedades físicas, Nomenclatura, Fontes de obtenção, Reações químicas, Isomeria.

## 3 ESTEREOQUÍMICA

### 3.1 Isomeria

### 3.2 Isomeria constitucional

### 3.3 Estereoisômeros (Enantiômeros e diastereoisômeros)

### 3.4 Quiralidade

### 3.5 Elementos de simetria

### 3.6 Nomenclatura (Sistema R,S)

### 3.7 Propriedades físico-químicas

### 3.8 Atividade óptica

### 3.9 Reações

### 3.10 Resolução

## 4 MECANISMOS DE REAÇÃO E INTERMEDIÁRIOS QUÍMICOS

### 4.1 Reagentes eletrófilos e nucleófilos (Carbocátions, Carboânions e radicais livres)

### 4.2 Mecanismos de reações (Heterolítico, homolítico, pericíclico)

### 4.3 Tipos de reações: Substituições nucleofílica (SN1 e SN2), eletrofílica e via radicais livres;

### 4.4 Adições eletrofílica, nucleofílica, via radicais livres e simultânea;

### 4.5 Eliminação; Rearranjos; Oxidação e Redução

### 4.6 Efeitos indutivo, mesomérico, ressonância e hiperconjugação

## 5 ÁLCOOIS E AMINAS

### 5.1 Exemplos

### 5.2 Nomenclatura

### 5.3 Propriedades físico-químicas

### 5.4 Principais reações

Prática: análise qualitativa de álcoois

## 6 FENÓIS, ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS

### 6.1 Exemplos

### 6.2 Nomenclatura

### 6.3 Propriedades físico-químicas

6.4 Principais reações

6.5 Tautomeria

## 7 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E ÉSTERES

7.1 Exemplos

7.2 Nomenclatura

7.3 Propriedades físico-químicas

7.4 Principais reações

Prática: determinação de acidez livre em óleos vegetais

## 8 AMIDAS

8.1 Exemplos

8.2 Nomenclatura

8.3 Propriedades físico-químicas

8.4 Principais reações

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura;

Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;

Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:

- Polaridade e solubilidade de compostos;
- Análise qualitativa de alcoóis;
- Determinação de acidez livre em óleos vegetais.

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

Uso de aplicativos voltados para a aprendizagem de química: tabela periódica interativa, aplicativo sobre ácidos, íons e sais inorgânicos.

Uso do recursos laboratório virtual: recurso didático do livro BRUCE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014 .

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);

- Quadro e Pincel;

- Projetor Multimídia;

- Laboratório.

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através da utilização de instrumentos variados.

Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.

Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido.

Relatórios referentes às atividades de laboratório.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUCE, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

GARCIA, C. F.; LUCAS, E. M. F.; BINATTI, I. **Química orgânica: estrutura e propriedades**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058779>> Acesso em: 19 mar. 2018.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. 4. ed, vol.1. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050049>> Acesso em: 19 mar. 2018.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. 4. ed, vol.2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050681>> Acesso em: 19 mar. 2018.

SOLOMONS, G; FRYHLE, C. **Química Orgânica**, 10. Ed., vol 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

**Química Orgânica / Biblioteca Universitária** Pearson. Org.: Kelly Cristina S. de Almeida Picolo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

### Coordenador do Curso

### Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356655** e o código CRC **AACC66D6**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Bioestatística

**Código:** CB10

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** CB5

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Conceitos básicos: noções elementares de probabilidades, distribuição de probabilidades; organização de dados, representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Distribuição normal, amostras e população, testes de diferenças entre médias. Correlação e regressão linear.

### OBJETIVO

Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações fazendo uso prático da estatística na área profissional.

### PROGRAMA

- Conceitos básicos de estatística;
- Descrição e apresentação de dados;
- Noções de probabilidade;
- Distribuição normal e binomial;
- Medidas de tendência central;

- Medidas de dispersão;
- Correlação e Regressão;
- Teste de Qui-quadrado;
- Teste “t”;
- Análise de variância simples.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão expositivas/dialogadas pautadas na bibliografia informada e realizadas em sala de aula. Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel.

## AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLEGARI-JACQUES S. M. **Bioestatística** – Princípios e Aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GOTELLI N. J, ELLISON A. M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

VIEIRA S. **Introdução à Bioestatística**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLAIR, R. CLIFFORD E TAYLOR, RICHARD A. **BIOESTATÍSTICA PARA CIÊNCIAS DA SAÚDE**. Editora Pearson. Livro. (490 p.). 2013. ISBN 9788581431710. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788581431710>. Acesso em: 15 Feb. 2021.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Bioestatística**. Contentus. Livro. (87 p.).2000. ISBN 9786557452967. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557452967>. Acesso em: 15 Feb. 2021.

EDSON ZANGIACOMI MARTINEZ. **Bioestatística para os Cursos de Graduação da Área da Saúde**. Editora Blucher. Livro. (346 p.) 2015. ISBN 9788521209034. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521209034>. Acesso em: 15 Feb. 2021.

MAÍSA APARECIDA S. RODRIGUES. **Bioestatística**. Editora Pearson. Livro. (196 p.) 2014. ISBN 9788543005386. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543005386>. Acesso em: 15 Feb. 2021.

LIRANI, Luciana da Silva; OSIECKI, Ana Claudia Vecchi. **Bioestatística**. Editora Intersaberes. Livro. (268 p.) 2020. ISBN 9788522701872. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788522701872>. Acesso em: 15 Feb. 2021.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356657** e o código CRC **93EC1409**.

23848.000053/2022-88

3356657v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Princípios de Sistemática e Taxonomia

**Código:** CB11

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Conceitos básicos de sistemática e taxonomia. Tipos de agrupamentos taxonômicos. Protocolos de análise sistemática. Matrizes de informação. Construção e interpretação de cladogramas. Utilização de métodos numéricos em sistemática. Noções básicas sobre classificações biológicas e filogenéticas.

### OBJETIVO

Conhecer o histórico das ciências da taxonomia e sistemática e compreender os seus conceitos, princípios e métodos básicos.

### PROGRAMA

- 1 Introdução à sistemática e à taxonomia;
- 2 Classificações biológicas;
- 3 Aspectos gerais da prática taxonômica: da curadoria à identificação;
- 4 Conceitos básicos em sistemática e suas implicações;
  - 4.1 Educação no Período militar;
  - 4.2 O processo de redemocratização no país;
- 5 Protocolos de análise e matrizes de informação;

6 Cladogramas;

7 Métodos numéricos em sistemática;

8 Classificações filogenéticas;

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão presenciais e de natureza expositiva/dialógica, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas tanto em sala de aula como em laboratório, fazendo uso das diferentes coleções didáticas de biodiversidade. As aulas em laboratório, especificamente, exercitarão a utilização de chaves de identificação.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (livros, textos, coleções didáticas de biodiversidade);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.

## AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos, seminários e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PANTOJA, S. **Filogenética** – primeiros passos. Technical Books, 2016.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. **Ensino de Ciências e Biologia** – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMORIM, D.S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. 3. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.

FERREIRA JÚNIOR., N.; PAIVA, P.C. **Introdução à Zoologia**. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise Evolutiva**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética. 2009.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. São Paulo: Unesp. 2004.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SCHUH, R. T. **Biological Systematics: Principles and Applications**. Ithaca: Cornell University Press, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356660** e o código CRC **045DA297**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus  
Acopiara

### DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem

**Código:** CB12

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 10h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB06

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estudo da natureza e tipos de aprendizagem de forma associada com a realidade psicossocial. Bases biológicas da aprendizagem. Teorias da aprendizagem, e sua aplicabilidade no processo ensino-aprendizagem, bem como sua correlação frente às representações culturais e as práticas sociais.

### OBJETIVO

Compreender as características e bases biológicas da aprendizagem, os tipos de aprendizagem e sua associação com a realidade psicossocial, analisando as teorias da aprendizagem e sua aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem.

### PROGRAMA

- Conceito de aprendizagem;
- Aprendizagem e desempenho escolar;
- Bases biológicas da aprendizagem;
- Cognição humana
- Percepção

- Atenção
- Memória
- Emoção e motivação
- A Aprendizagem sob diferentes Perspectivas Teóricas;
- Princípios básicos de Behaviorismo e implicações educacionais;
- Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem;
- Perspectiva construtivista;
- Aprendizagem Significativa;
- Teoria Humanista;
- Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional
- Problemas de aprendizagem;
- Obstáculos de aprendizagem;
- Dificuldades e transtornos de aprendizagem.
- Dificuldades de aprendizagem no campo da língua falada (dislalia), na área da leitura (dislexia), na área da escrita (disortografia/desgrafia) e na área da matemática (discalculia).
- - Transtornos que geram dificuldades na aprendizagem: de conduta, emocionais, de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH);
- Educação para a diversidade (educação inclusiva, questões étnico-raciais, gênero e sexualidade).
- Ensino e aprendizagem baseados em evidências.
- Métodos e técnicas de estudo.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teórica dialógicas;
- Resolução de listas de exercícios;
- Leitura, coletiva ou individual e com atividades direcionadas de livros, artigos científicos e jornalísticos;
- Filmes, documentários e outros materiais audiovisuais;
- Trabalhos de pesquisa e elaboração textual ou audiovisual;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Apresentação de seminários.
- Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento;

## **RECURSOS**

- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Equipamentos de exibição audiovisual;
- Filmes e documentários;
- Livros, artigos científicos e textos diversos;

- Aplicativos para smartphones.

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos, tais como:

Provas escritas com e sem consulta a material;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses e resenhas de material textual ou audiovisual.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, César; PALÁCIOS, Jesús; MARCHESI, Alvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LENT, Roberto. **O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação**. 1ed. Atheneu: 2019.

RODRIGUES, Olga. et al. **Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem: Investigações e Análises**. São Carlos, SP: Editora Rima, 2004.

MEYERS, D. & DEWALL, N. **Psicologia**. 13 ed. Editora LTC, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOCK, Ana (org.). **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. São Paulo: Cortez, 2001.

CUNHA, Marcos. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

GAZZANIGA, Michael. **Ciência psicológica**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LA TAILLE, Y. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores**. Porto Alegre, ARTMED, 2001.

VYGOTSKY, Lev; LURIA, Alexander; LEONTIEV, Alexis. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone Editora, 2001.

Setor Pedagógico

Coordenador do Curso



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356668** e o código CRC **DACDA1C2**.

---

23848.000053/2022-88

3356668v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Zoologia de Invertebrados I

**Código:** CB13

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH - Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB8

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Noções básicas de Cladística e nomenclatura zoológica. Protozoários. Origem dos metazoários. Filogenia, padrões gerais de morfologia, fisiologia, ecologia, história natural e tendências evolutivas dos grupos: Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Rotifera, Bryozoa, Nemertea, Nematoda e Mollusca, além de outros filos menos expressivos. Estratégias de ensino de Zoologia de invertebrados.

### OBJETIVO

Conhecer e compreender aspectos gerais da biologia dos invertebrados, suas relações evolutivas e as diferentes formas com que esses animais interagem com os seres humanos quotidianamente, bem como exercitar o ensino de Zoologia de cordados juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino deste conteúdo.

### PROGRAMA

1 Introdução à Zoologia;

2 Protozoa;

3 Introdução aos Metazoa;

4 Porifera e Placozoa;

5 Introdução aos Eumetazoa;

6 Cnidaria e Ctenophora;

7 Introdução aos Bilateria;

8 Platyhelminthes;

9 Nemertea;

10 Rotifera e outros gnatíferos;

11 Bryozoa e lóforados menores;

12 Mollusca;

13 Nematoda e Nematomorpha;

14 Ensino de Zoologia dos invertebrados:

14.1 Didática de abordagem dos conteúdos;

14.2 Objetos de aprendizagem em Zoologia dos invertebrados;

14.3 Estratégias de ensino em Zoologia dos invertebrados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula. Já as aulas práticas compreenderão atividades tanto em laboratório (sete atividades previstas), fazendo uso da coleção didática de zoologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Biodiversidade para a observação das principais características morfológicas e anatômicas de protozoários e invertebrados, quanto em campo (uma atividade prevista) para a observação e o estudo da diversidade desses animais nos seus ambientes naturais de ocorrência. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo trabalhado. Ambos os tipos de aula ocorrerão presencialmente. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de materiais didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito, os quais serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

Cabe salientar que todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos e coleção didática de zoologia);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos, seminários e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, R.D.; CALOW, P.; OLIVE, P.S.W; GOLDING, D. W.; SPICE, J. I. **Os invertebrados** – uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

HICKMAN JR., C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A.; L'ANSON, H. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530811129>> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRENER, B. **Parasitologia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543012124>> Acesso em: 26 mar. 2018.

FERREIRA JÚNIOR., N.; PAVA, P.C. **Introdução à Zoologia**. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

MOORE, J. **Uma Introdução aos Invertebrados**. São Paulo: Santos Editora, 2003.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. **Ensino de Ciências e Biologia** – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933576>> Acesso em: 20 mar. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356694** e o código CRC **1920DA70**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Botânica de Criptógamas

**Código:** CB14

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução: Nomenclatura botânica, Sistemas Atuais de Classificação Vegetal. Evolução, níveis de organização (citológicos e morfológicos), aspectos reprodutivos, classificação, sistemática, filogenia e importância ecológica e econômica de Fungos e de organismos fotossintetizantes incluídos em Bactéria, Protista, Plantas Avasculares e Plantas Vasculares sem Sementes. Ensino de Botânica de Criptógamas.

### OBJETIVO

- Conhecer as regras da nomenclatura científica e a hierarquia nas relações de inclusão das categorias taxonômicas;
- Conhecer os principais grupos vegetais, identificando suas características básicas;
- Identificar as principais características quanto à estrutura, reprodução, evolução e importância ecológica e econômica de Algas, Fungos e Plantas avasculares e Plantas Vasculares sem Sementes;
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino em Botânica de Criptógamas.

### PROGRAMA

1. Sistemática: Revisão sobre sistemas de classificação, taxonomia e classificação hierárquica. Métodos de Classificação;
2. Bactérias fotossintetizantes;

- I. 3. Protistas I – Características gerais, Euglenophyta, Cryptophyta, Dinophyta, Haptophyta;
- I. 4. Protistas II – Características gerais, Chrysophyta, Bacillariophyta, Rhodophyta, Phaeophyta, Chlorophyta;
- I. 5. Fungos – Características gerais, Microsporidia, Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota;
- I. 6. Relações Simbióticas dos Fungos: Líquens e Micorrizas;
- I. 7. Plantas Avasculares (Briófitas) – Características gerais, Anthoceroophyta, Hepatophyta, Bryophyta;
- I. 8. Plantas Vasculares sem Sementes (Pteridófitas) – Características gerais, Aspectos evolutivos, Sistemas Reprodutivos, Classificação (Rhyniophyta, Zosterophyllophyta, Trimerophytophyta, Lycopodiophyta, Monilophyta).
- I. 9. Ensino de Botânica de Criptógamas – Métodos, técnicas e estratégias de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;

- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e

- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;

- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade

1. Observação e descrição de estruturas morfológicas de algas uni e multicelulares;

2. Observação e descrição de estruturas morfológicas de fungos uni e multicelulares;

3. Observação e descrição de líquens e micorrizas;

4. Observação e descrição de estruturas morfológicas micro e macroscópicas de musgos;

5. Observação e descrição de estruturas morfológicas micro e macroscópicas de samambaias e avencas;

- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados

1. Observação e coleta de algas unicelulares e/ou multicelulares;

2. Observação e coleta de fungos e micorrizas;

3. Observação e coleta de musgos e samambaias.

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (e-books, textos, apostilas);

- Quadro, Pincel;

- Computador;
- Software de análise estatística de dados (R, SPSS, Bioestat);
- Projetor Multimídia;
- Laboratório de Biodiversidade Animal e Vegetal;
- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;
- Reagentes, vidrarias.

## **AVALIAÇÃO**

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da preparação e apresentação de seminários;
- Provas teóricas e/ou práticas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. 2ª Edição. São Paulo: Rima, 2006.

BRESINSKY, A.; KÖRNER, C.; KADEREIT, J. W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. Tratado de Botânica de Strasburger. 36ª Edição. Artmed, Porto Alegre. 2011.

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. 2ª edição. EDUCS: Caxias do Sul, 2010.

BARSANTI, L.; GUALTIERI, P. Algae: anatomy, biochemistry and biotechnonology. Boca Raton: Taylor & Francis. 2006.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PEREIRA, A. B. Introdução ao Estudo das Pteridófitas. 2ª Edição. Porto Alegre: Ulbran, 2003.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco reinos – um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356702** e o código CRC **B7884F70**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Bioquímica

**Código:** CB15

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 80h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB3, CB9

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estudo bioquímico da célula. Química e metabolismo de macromoléculas: Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos, Proteínas e Ácidos Nucléicos. Integração e controle do metabolismo.

### OBJETIVO

A disciplina tem por objetivo apresentar ao aluno, sob o ponto de vista da bioquímica, as estruturas da célula viva assim como as interações entre as moléculas, que resultam na manutenção e homeostase da vida celular e dos organismos. Também objetiva desenvolver no aluno espírito crítico que permita ao próprio elaborar e experimentar estratégias de estudo e investigação da evolução do conhecimento científico

### PROGRAMA

- 1) Introdução ao curso.
- 2) Uma abordagem geral, sobre a célula, os organismos na biosfera e os ciclos de transferência de matéria e energia.
- 3) Água, pH e tampões.
- 4) Estrutura de aminoácidos e suas propriedades ácido-básicas.
- 5) Níveis de organização da estrutura proteica
- 6) Funções de proteínas.
- 7) Enzimas: Definição, classificação, mecanismo de ação. Cinética enzimática e coenzimas. Inibição enzimática. Enzimas alostér.
- 8) Estrutura de glicídios.
- 9) Estrutura de lipídios
- 10) Bioenergética celular e introdução ao metabolismo.

- 11) Glicogenólise e glicogênese.
- 12) Glicólise e gliconeogênese.
- 13) “Shunt das pentoses”
- 14) Ciclo de Krebs
- 15) Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa
- 16) Oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.
- 17) Síntese de ácidos graxos
- 18) Síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios
- 19) Metabolismo do colesterol
- 20) Homeostasia de lipídios
- 21) Metabolismo de aminoácidos. Interrelações com a gliconeogênese.
- 22) Ciclo da uréia.
- 23) Integração metabólica
- 24) Núcleo celular. Estrutura e função. 2) Replicação do DNA.
- 25) Síntese de RNA: transcrição.
- 26) Síntese proteica
- 27) Regulação da expressão gênica

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e/ou em laboratório.

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Reações de identificação de proteínas;
- Enzimas: Determinação da atividade de colinesterases plasmáticas. Efeito da variação da concentração de substrato. Cálculo dos parâmetros da cinética de Michaelis e Menten;
- Reações de identificação de glicídios.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório.

## AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas (provas), trabalhos extra-sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O.. **Bioquímica**. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2016.

NELSON, David L.; COX, Michael M.. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

RODWELL, Victor W. et al.. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

COMPRI-NARDY, Marianne B.; STELLA, Mércia Breda; DE OLIVEIRA, Carolina. **Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada**. Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2009.

HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R.. **Bioquímica Ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B.. **Bioquímica Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MORAN, P. A.; HORTON, H. R.; SCRIMGEOUR, H, K.; PERRY, M. D.. **Bioquímica**. ed. 5, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581431260>> Acesso em: 22 mar. 2018

VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W.. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356704** e o código CRC **43BEC22F**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Física para Ciências Biológicas

**Código:** CB16

**Carga Horária:** 40h **CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** CB5

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Noções de cinemática, dinâmica e estática; Energia: conceito, formas de manifestação, conservação da energia. Hidrostática e hidrodinâmica. Física Térmica: termometria e calorimetria. Ondulatória e acústica. Espectro eletromagnético. Óptica: reflexão e refração, lentes e instrumentos ópticos, limite de difração, o olho humano. Eletricidade Fundamental: Força, Campo e Potencial elétrico, corrente elétrica e resistência. Conceitos de Radioatividade e seus efeitos

### OBJETIVO

- Entender os conceitos necessários à descrição dos movimentos;
- Correlacionar os acontecimentos físicos do dia a dia com as leis da física;
- Compreender as Leis de Newton;
- Compreender os conceitos de Trabalho, Energia e Momento;
- Compreender os princípios da Estática e dinâmica de fluidos;
- Compreender os princípios fundamentais da física térmica.
- Compreender os princípios fundamentais da ondulatória.
- Compreender os princípios fundamentais da óptica geométrica e suas aplicações.
- Compreender os princípios fundamentais do eletromagnetismo clássico.
- Compreender os conceitos de Radioatividade e seus efeitos.

1. Medições:
  1. Medidas de grandezas fundamentais (comprimento, tempo e massa);
  2. Sistema Internacional de Unidades;
  3. Mudanças de unidades.
2. Cinemática e Dinâmica:
  1. Movimento retilíneo e suas aplicações;
  2. As leis de Newton e suas aplicações.
3. Energia e princípio de conservação:
  1. Trabalho e energia cinética;
  2. Energia potencial e princípio de conservação da energia mecânica;
  3. Energia térmica, química e biológica;
  4. Transformação e fluxo de energia na biosfera;
  5. Fontes convencionais e não-convencionais de energia.
4. Hidrostática e hidrodinâmica:
  1. Densidade e pressão;
  2. Princípios de Arquimedes e Pascal;
  3. Escoamento de fluidos ideais e reais;
  4. Aplicações na biologia.
5. Física térmica:
  - 5.1 Termometria e Lei Zero da Termodinâmica;
  - 5.2 A Primeira Lei da Termodinâmica;
  3. Máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica;
  4. Máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica;
6. Ondulatória e Acústica:
  1. Tipos de ondas;
  2. Princípio da superposição;
  3. Ondas sonoras.
7. Óptica:
  1. Imagens em espelhos planos e esféricos;
  2. Lentes e instrumentos ópticos;
  3. Reflexão e refração da luz;
  4. Interferência e difração da luz.
8. Eletricidade básica:
  1. Carga elétrica e a Lei de Coulomb;
  2. O campo eletrostático;
  3. Potencial elétrico;
  4. Corrente elétrica e resistência;
  5. Fenômenos elétricos nas células.
9. Radiação:

1. Conceitos básicos sobre radiação e suas aplicações;
2. Modelos atômicos;
3. Raios X;
4. Aplicações das radiações na biologia;
5. Efeitos biológicos da radiação.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, experimentos e resolução de problemas.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório virtual a partir de softwares e aplicativos mobile.

## AValiação

Listas de exercícios referentes à matéria; Provas complementares às listas; Provas de desempenho didático; Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OKUNO, Emico; CALDAS, Ibere L. & CHOW, Cecil (1986), **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**, 2 a ed., Editora Harbra.

YOUNG, H. & FREEDMAN, R. (2004), Sears e Zemansky, **Física IV**, 10a ed., Pearson e Addison Wesley.

SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2008. il. ISBN 9788588639300 (broch.).

SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2008. ISBN 9788588639331 (broch.).

SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2009. 425 p. ISBN 9788588639348 (v. 3 : broch.).

SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2009. 4 v. ISBN 9788588639355 (broch.).

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIDOVITS, Paul. **Physics in Biology and Medicine**, 3a ed., Elsevier, 2008. ISBN: 9780080555935,9780123694119

DURAN, José Enrique Rodas. **Biofísica: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xiii, 390 p. ISBN 9788576059288 (broch.).

FERREIRA, Eliana Lopes. **Descomplicando a biofísica: uma introdução aos conceitos da área**, 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. ISBN 9786555176476.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETO, João Mongelli. **Física com aplicação tecnológica vol 1 - mecânica**, 1. ed. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 8521205872.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETO, João Mongelli. **Física com aplicação tecnológica - vol. 3: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície**, 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. ISBN 9788521209294.



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356708** e o código CRC **DC25F5E9**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Métodos e Técnicas em Pesquisa Educacional

**Código:** CB17

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 3º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Pesquisa e conhecimento científico. Métodos científicos. A Pesquisa Educacional. Projeto de pesquisa. Métodos e técnicas de coleta, análise e interpretação de dados. Trabalhos acadêmicos e científicos. O Planejamento da pesquisa e o delineamento de textos científicos aplicados à realidade educacional.

### OBJETIVO

- Diferenciar os tipos de métodos e conhecimentos científicos;
- Compreender a definição de pesquisa científica e educacional, bem como suas características, etapas e os aspectos éticos relacionados;
- Caracterizar e diferenciar os diferentes tipos de pesquisa;
- Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos acadêmicos e científicos;
- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos;
- Produzir textos acadêmicos aplicados à realidade educacional;
- Desenvolver autonomia quanto à resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação, dentro da multidisciplinaridade dos diversos saberes que compõem a formação do aluno na área de atuação.

### PROGRAMA

1. Introdução à metodologia do trabalho científico: conceitos básicos;
2. Métodos de pesquisa: definições, tipos;

3. Pesquisa científica e educacional: definições, características, classificação, etapas, aspectos éticos;
4. Projeto de Pesquisa: Planejamento e estrutura;
5. Trabalhos acadêmicos e científicos: estrutura, normalização e apresentação.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados.

## RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia.
- Softwares de análise estatística de dados (R, SPSS, Bioestat).

## AVALIAÇÃO

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- Seminários;
- Relatórios;
- Provas teóricas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1999.

CALIL, Patrícia. **O professor-pesquisador no ensino de ciências** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JUSTINO, Marinice Natal. **Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docentes** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

MARTINS, V.; MELLO, C. V. **Metodologia Científica**: Fundamentos, Métodos e Técnicas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora. 2016. Disponíveis em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579872518>> Acesso em: 26 mar. 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: referências bibliográficas, informação e documentação. Rio de Janeiro, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. PRÓ-REITORIA DE ENSINO. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE** / Pró-reitoria de Ensino, Sistema de Bibliotecas ; Etelvina Maria Marques Moreira, Joselito Brilhante da Silva. 2. ed. — Fortaleza : IFCE, 2018.

FERREIRA, G. **Redação científica**: como entender e escrever com facilidade, Porto Alegre: Atlas, 2011.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 6ª Edição. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.

SEVERINO, A. C. **Metodologia do trabalho Científico**. 22ª Edição. São Paulo: Cortez. 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356712** e o código CRC **06806F59**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Didática Geral

**Código:** CB18

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB7

**Semestre:** 4º

**Nível:** Superior

### EMENTA

A Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos e as implicações no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na formação do educador. Tendências pedagógicas e a didática na prática escolar. Saberes docentes. A organização do trabalho docente. Relação professor e aluno. A práxis pedagógica. O professor e a profissão docente.

### OBJETIVO

Compreender a Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos e as implicações no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na formação do educador.

### PROGRAMA

Unidade 1: A Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos

- A função social da Escola (redentora, reprodutora, transformadora);
- Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica;
- Teorias da educação e concepções de didática;
- Fundamentos da didática;
- A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos;

- Didática e a articulação entre educação e sociedade;

#### Unidade 2: Tendências da Didática na prática escolar

- O papel da didática nas práticas pedagógicas liberais: tradicional e tecnicista;
- O papel da didática nas práticas pedagógicas renovadas: progressista e não-diretiva;
- O papel da didática nas práticas pedagógicas progressivistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos;

#### Unidade 3: A Didática e a sua contribuição na construção da identidade docente.

- Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;
- Trabalho e formação docente;
- Saberes necessários à docência;
- Profissão docente no contexto atual;
- Organização do trabalho pedagógico;
- A interação professor-aluno na construção do conhecimento;

#### Unidade 4: A Didática e a organização do trabalho docente

- Planejamento como constituinte da prática docente;
- Tipos de planejamento;
- Projeto Político Pedagógico;
- Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos do processo ensino- aprendizagem;
- As estratégias de ensino na ação didática;
- A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;
- Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;

- Atividades de reflexão e escrita;
  - Aula de campo;
  - Seminário.
- Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Livro;
- Textos diversos;
- Atividades xerocopiadas.

## AVALIAÇÃO

Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAYDT, Regina Célia C. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 2013.

Disponível em:

&lt;<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508106004>&gt; Acesso

em: 26 mar. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1990.

CORDEIRO, Jaime. Didática. São Paulo: Contexto, 2013. Disponível em:

&lt;<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572443401>&gt; Acesso

em: 26 mar. 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANDAU, Vera. A Didática em Questão. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em:  
&lt;http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532600936&gt; Acesso  
em: 20 mar. 2018.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e  
Terra, 2019.

PERRENOUD, Philippe. Dez competências para ensinar: convite à viagem. Porto  
Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma. Didática e formação de professores: percursos e perspectivas  
no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2011.

SAVIANI, Nereide. Saber Escolar, Currículo e Didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas:  
Autores Associados, 2018.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356717** e o código CRC **A4013BD9**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Zoologia de Invertebrados II

**Código:** CB19

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB13

**Semestre:** 4º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Filogenia, padrões gerais de morfologia, fisiologia, ecologia, história natural e tendências evolutivas dos grupos: Annelida e grupos relacionados, Onychophora, Tardigrada, Arthropoda (Chelicerata, Crustacea, Hexapoda, Myriapoda) e Echinodermata. Aspectos gerais de filos menos expressivos de Ecdysozoa e Deuterostomia. Estratégias de ensino de Zoologia de invertebrados.

### OBJETIVO

Conhecer e compreender aspectos gerais da biologia dos invertebrados, suas relações evolutivas e as diferentes formas com que esses animais interagem com os seres humanos quotidianamente, bem como exercitar o ensino de Zoologia de invertebrados juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino deste conteúdo.

### PROGRAMA

- 1 Annelida e filos relacionados;
- 2 Introdução aos Ecdysozoa;
- 3 Introdução aos Panarthropoda;
- 4 Onychophora e Tardigrada;

5 Introdução aos Arthropoda;

6 Trilobitomorpha;

7 Chelicerata;

8 Myriapoda;

9 Crustacea;

10 Hexapoda;

11 Introdução aos Deuterostomia;

12 Echinodermata;

13 Hemichordata e deuterostômios menores;

14 Ensino de Zoologia dos invertebrados:

14.1 Didática de abordagem dos conteúdos;

14.2 Objetos de aprendizagem em Zoologia dos invertebrados;

14.3 Estratégias de ensino em Zoologia de invertebrados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula. Já as aulas práticas compreenderão atividades tanto em laboratório (sete atividades previstas), fazendo uso da coleção didática de zoologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Biodiversidade para a observação das principais características morfológicas e anatômicas dos invertebrados, quanto em campo (uma atividade prevista) para a observação e o estudo da diversidade desses animais nos seus ambientes naturais de ocorrência. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo trabalhado. Ambos os tipos de aula ocorrerão presencialmente. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de materiais didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito, os quais serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

Cabe salientar que todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos e coleção didática de zoologia);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## **AVALIAÇÃO**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas práticas e escritas e relatórios de aulas práticas (incluindo atividades de campo). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado,

organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição. Ressalta-se também que a frequência do aluno é requisito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, R.D.; CALOW, P.; OLIVE, P.S.W; GOLDING, D. W.; SPICE, J. I. **Os invertebrados – uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MOORE, J. **Uma Introdução aos Invertebrados**. São Paulo: Santos Editora, 2003.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530811129>> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRENER, B. **Parasitologia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

HICKMAN JR., C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A.; L'ANSON, H. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. **Ensino de Ciências e Biologia** – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933576>> Acesso em: 20 mar. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).





A autenticidade do documento pode ser conferida no site

[https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

informando o código verificador **3356720** e o código CRC **DAFCAB58**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Botânica de Fanerógamas

**Código:** CB20

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB14

**Semestre:** 4º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Caracterização, Sistemática, Aspectos evolutivos e ecológicos de Spermatophyta (Gimnospermas e Angiospermas). Morfologia interna e externa de Angiospermas (tecidos vegetais e organografia). Ensino de Botânica de Fanerógamas.

### OBJETIVO

- Conhecer as divisões (filos) que compõem o atual grupo das Spermatophyta (plantas com sementes);
- Compreender a importância funcional da semente na adaptação e irradiação das plantas ao ambiente terrestre;
- Reconhecer padrões de semelhança e de diferença entre Gimnospermas e Angiospermas;
- Identificar as principais características quanto à estrutura corporal, bem como aspectos reprodutivos e ecológicos de Gimnospermas e Angiospermas;
- Conhecer a morfologia interna e externa de Angiospermas: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente;
- Coletar, identificar diferentes espécies vegetais da flora fanerogâmica local.
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino em Botânica de Fanerógamas.

## PROGRAMA

1. Evolução da Semente;
2. Introdução ao Estudo de Spermatophyta;
3. Gimnospermas Extintas;
4. Gimnospermas Atuais – características gerais e diversidade biológica (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta e Gnetophyta).
5. Evolução das Angiospermas;
6. Divisão Anthophyta – aspectos gerais e diversidade biológica;
7. Morfologia Interna e Externa de Angiospermas: tecidos vegetais e organografia.
8. Ensino de Botânica de Fanerógamas – métodos, técnicas e estratégias de ensino.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
  - Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e
  - Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
  - Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade
1. Morfologia externa de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  2. Morfologia interna de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  3. Morfologia externa de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
  4. Morfologia interna de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados
  - 1. Observação e/ou coleta de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  - 2. Observação e/ou coleta de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
  - 3. Coleta e identificação de espécimes da flora fanerogâmica local.
- Preparação de exsicatas e/ou montagem de coleções botânicas (frutos e/ou sementes).
  - Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Ecologia de Populações, Ecologia Regional Métodos e Técnicas da pesquisa Educacional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística).

## RECURSOS

- Material didático (e-books, textos, apostilas);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Software de análise estatística de dados (R, SPSS, Bioestat);
- Projetor Multimídia;
- Laboratório de Biodiversidade Animal e Vegetal;

- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;
- Reagentes, vidrarias.

## AVALIAÇÃO

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), da montagem da coleção botânica, bem como através da preparação e apresentação de seminários;
- Provas teóricas e/ou práticas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

VIDAL, W. **Botânica organografia**. 8ª Edição. Viçosa, Editora UFV, 2013.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia vegetal**. 3ª Edição. Viçosa: Editora UFV, 2006.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira em APG III**. 3ª Edição. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. W. M. **Anatomia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. **Ecologia Vegetal**. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.

BELL, A. D. **Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology**. London: Timber Press. 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do**



**Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356722** e o código CRC **E439599D**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Microbiologia

**Código:** CB21

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB15

**Semestre:** 4º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução ao estudo microbiológico. Noções de biossegurança. Preparo de meios de cultura e semeadura. Técnicas de coloração em lâminas para identificação de microrganismos. Alimentos e microbiologia. Microbiologia da água. Microrganismos patogênicos. Infecção e resistência. Soros e vacinas. Microbiologia ambiental.

### OBJETIVO

Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de: Conhecer os conceitos básicos de microbiologia e a compreensão das relações entre esses conhecimentos com a saúde pública e ambiental, conhecer as estruturas morfofisiológicas e os métodos de classificação dos microrganismos, assim como noções de biossegurança.

### PROGRAMA

- 1 Taxonomia e classificação bacteriana, morfologia e citologia bacteriana;
- 2 Técnicas de visualização e diferenciação de microrganismos (coloração de Gram e colorações especiais para identificação presuntiva ou definitiva);
- 3 Fisiologia, nutrição, metabolismo e reprodução bacteriana;
- 4 Genética de microrganismos;
- 5 Relação parasita-hospedeiro, patogenia microbiana e agentes anti-infecciosos;
- 6 Introdução à ecologia microbiana e microbiologia ambiental;

7 Características morfo-fisiológica dos fungos (taxonomia e reprodução), interação e importância dos fungos de origem humana, alimentar e industrial, sensibilidade aos antifúngicos;

8 Estrutura dos vírus, classificação dos vírus, replicação dos vírus animais, métodos de titulação dos vírus, conservação e inativação dos vírus;

9 Noções de biossegurança;

10 Ensino de microbiologia:

10.1 Didática de abordagem dos conteúdos;

10.2 Objetos de aprendizagem em Microbiologia;

10.3 Estratégias de ensino em Microbiologia;

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e em laboratório.

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Meios de cultura e Técnicas de Semeadura;
- Bactérias no Ambiente;
- Coloração de Gram;
- Preparo e Diluições de colônias;
- Contagem em Placa e Técnica do Número Mais Provável (NMP).

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório.

## AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas (provas), trabalhos extra-sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEVINSON, Warren. **Microbiologia médica e imunologia**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MADIGAN, M. T. [ *et al.* ] **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, Bruce. et al. **Fundamentos de Biologia Celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BARBOSA, Heloiza Ramos; GOMEZ, José Gregório Cabrera. **Microbiologia Básica: bacteriologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018. Disponível na BVU <<https://plataforma.bvirtual.com.br/>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2021.

BROOKS, Geo F.; CARROL, Karen C.; BUTEL, Janet S.; MORSE, Stephen A.; MIETZNER Timothy A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 26 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. Disponível na BVU <<https://plataforma.bvirtual.com.br/>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2021.

TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. **Microbiologia**. 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. Disponível na BVU <<https://plataforma.bvirtual.com.br/>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356725** e o código CRC **51E21A42**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus  
Acopiara

### DISCIPLINA: Biofísica

**Código:** CB22

**Carga Horária: 80h** CH Teórica: 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 10h**

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB16

**Semestre:** 4º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Medidas em Ciências Biológicas. pH e tampões. Biofísica das membranas biológicas. Bioeletrogênese: tipos e origem do potencial elétrico. Biofísica de sistemas: movimento, respiração, visão, circulação sanguínea, audição e função renal. Radioatividade e radiações. Ensino de Biofísica.

### OBJETIVO

Compreender os princípios e conceitos físicos envolvidos em sistemas biológicos, bem como avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de biofísica.

### PROGRAMA

1 Medidas em Ciências Biológicas:

1.1 Unidades fundamentais e padrões;

1.2 Construção de escalas em biologia e tamanhos de objetos.

2 pH e tampões:

- 2.1 Ácidos e bases;
- 2.2 pH;
- 2.3 Soluções tampões.
- 3 Biofísica das membranas biológicas:
  - 3.1 Biomembranas;
  - 3.2 Transporte e fluxo iônico;
  - 3.3 Potencial elétrico;
- 4 Bioeletrogênese:
  - 4.1 Bioenergética;
  - 4.2 Tipos e origem do potencial elétrico;
  - 4.3 Potencial de ação celular.
- 5 Biofísica de sistemas:
  - 5.1 Fenômenos físicos envolvidos com movimento, respiração, visão, circulação sanguínea, audição e função renal.
- 6 Radiatividade e radiações em biologia:
  - 6.1 Aplicações das radiações em biologia e medicina: radioterapia; radiologia; medicina nuclear;
  - 6.2 Efeitos biológicos da radiação: efeitos a curto e à longo prazo; efeitos genéricos e efeitos somáticos.
- 7 Ensino de Biofísica:
  - 7.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
  - 7.2 Objetos de aprendizagem em Biofísica;
  - 7.3 Estratégias de ensino em Biofísica.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em nos livros textos e outros artigos para leitura, análise e síntese. Além da resolução de listas de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes, e utilização de TIS's como softwares e aplicativos mobile. Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório virtual a partir de softwares e aplicativos mobile.

## AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser realizada por meio da aplicação de provas, da realização de seminários individuais e em grupo, de trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados, de experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando o caráter progressivo da avaliação.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCIA, Eduardo Alfonso Cadavid. Biofísica. 2 ed. São Paulo; Sarvier, 1998.

SGUAZZARDI, Monica M. M. U. Biofísica. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543020235>> Acesso em: 26 mar. 2018.

MOURAO, C. & ABRAMONV. D. Biofísica essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DURAN, José Enrique Rodas. Biofísica: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/978858791832>> Acesso em: 26 mar. 2018.

HAMILL, Joseph. Bases biomecânicas do movimento humano. 4 e.d. São Paulo: Manolo, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520446706>> Acesso em: 26 mar. 2018.

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de. Biofísica: para ciências biomédicas. 4.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788539708291>> Acesso em: 26 mar. 2018.

STANFIELD, Cindy L. Fisiologia Humana. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581436340>> Acesso em: 26 mar. 2018.

## Setor Pedagógico

### Coordenador do Curso

---

---



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site



[https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356730** e o código CRC **E936DE82**.

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Currículos e Programas

**Código:** CB23

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB18

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

A produção do currículo na história. O currículo como campo de estudo e de investigação. As teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas. Concepções contemporâneas de Currículo. O cotidiano da escola e seus currículos: práticas discursivas, cultura escolar, identidade e diversidade. Currículo e saberes profissionais. Contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.

### OBJETIVO

Compreender o currículo como campo de estudo e investigação a partir do entendimento da produção do currículo da história em suas teorias tradicionais, críticas, pós-críticas e contemporâneas assim como o cotidiano das escolas e seus currículos e das contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.

### PROGRAMA

Unidade 1: As teorias e políticas curriculares

- Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;
- Os parâmetros Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;

- As intenções e os significados das reformas no ensino fundamental e médio;
- Experiências de políticas curriculares;
- Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;

## Unidade 2: A importância do currículo no trato com a diferença

- Currículo, globalização e diversidade cultural;
- Lei 10.569/2003 e Lei 11.645/2008
  - Diferenças tratadas no currículo:
  - Currículo Intercultural;
  - Currículo, Gênero e Sexualidade;
  - Currículo e as necessidades educativas especiais;
  - Currículo e as discussões étnico-raciais.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas;
- Textos de Fundamentação Teórica;
- Trabalho em grupo e individual;
- Atividade de pesquisa;
- Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado;
- Produções textuais;
- Atividades de reflexão e escrita;
- Aula de campo;
- Seminário.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Textos diversos.
- Atividades xerocopiadas.

## **AValiação**

- Processual e contínua por meio de exercícios, textos dissertativo, leitura e análise crítica, resumos, resenhas e painéis;
- Participação e envolvimento;
- Avaliação escrita no final da disciplina;
- Apresentação de seminário.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALIZIA, Fernando Stanzone. **A relação entre professores, alunos e currículo em sala de aula**. São Carlos: EdUFSCar, 2011.

REGO, Teresa Cristina (org.). **Currículo e Política Educacional**. Petropolis: Vozes, 2011.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/CNE, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. **Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

BRASIL. **Lei 11.645/08 de 10 de Março de 2008**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

MOREIRA, Antonio Flavio B. **Currículos e programas no Brasil**. Campinas, SP: Papyrus, 2004. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/8530801091>> Acesso em: 20 mar. 2018.

PEREIRA, Maria da Costa (org.). **Políticas educacionais e (re)significações do currículo**. Campinas: Alínea, 2006.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar; currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo / método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2018.

SILVA, Tomaz Tadeu. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356732** e o código CRC **5F10A6B1**.

23848.000053/2022-88

3356732v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Zoologia dos Cordados

**Código:** CB24

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB19

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Filogenia, padrões gerais de morfologia, fisiologia, ecologia, história natural e tendências evolutivas de protocordados (Urochordata e Cephalochordata), peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos; estratégias de ensino de Zoologia de cordados.

### OBJETIVO

Conhecer e compreender os aspectos gerais da biologia dos cordados e suas relações evolutivas e ecológicas com os seres humanos, bem como exercitar o ensino de Zoologia de cordados juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino deste conteúdo.

### PROGRAMA

- 1 Introdução aos cordados;
- 2 “Protocordados” (Cephalochordata e Urochordata);
- 3 Introdução aos Craniata;

- 4 “Agnatha”;
- 5 Introdução aos gnatostomados;
- 6 “Peixes” (Chondrichthyes e “Osteichthyes”);
- 7 Introdução aos Tetrapoda;
- 8 Anfíbios;
- 9 Introdução aos Amniota;
- 10 “Répteis” (Testudinia, Lepidosauria, Crocodylia) e outros diápsidos;
  
- 11 Aves;
- 12 Mamíferos e outros sinápsidos;
- 13 Ensino de Zoologia dos cordados:
  - 14.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
  - 14.2 Objetos de aprendizagem em Zoologia dos cordados;
  - 14.3 Estratégias de ensino em Zoologia dos cordados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialogicas, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula. Já as aulas práticas compreenderão atividades tanto em laboratório (sete atividades previstas), fazendo uso da coleção didática de zoologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Biodiversidade para a observação das principais características morfológicas e anatômicas dos cordados, quanto em campo (uma atividade prevista) para a observação e o estudo da diversidade desses animais nos seus ambientes naturais de ocorrência. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo trabalhado. Ambos os tipos de aula ocorrerão presencialmente. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de materiais didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito, os quais serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

Cabe ressaltar que todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos, coleções didáticas de biodiversidade);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Documentários;
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## **AValiação**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas práticas e escritas e relatórios de aulas práticas (incluindo atividades de campo). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENEDITO, E. **Biologia e Ecologia dos Vertebrados**. 16. ed. São Paulo: Roca, 2015.

KENNETH, K.V. **Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530811129>> Acesso em: 20 mar. 2018.

BARNES, R.D.; CALOW, P.; OLIVE, P.S.W; GOLDING, D. W.; SPICE, J. I. **Os Invertebrados – Uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

HICKMAN JR., C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A.;

L'ANSON, H. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MOORE, J. **Uma Introdução aos Invertebrados**. São Paulo: Santos Editora, 2003.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. Editora Unesp. 2004.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. **Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933576>> Acesso em: 20 mar. 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356737** e o código CRC **8A493A22**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Metodologia e Prática de Ensino de Biologia

**Código:** CB25

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 20h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

História do ensino de ciências e Biologia. O papel do ensino da Biologia como agente de conscientização de problemas sociais e ecológicos – Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Dinâmica da construção do conhecimento científico. Transposição didática. Conhecimento dos principais documentos que norteiam o ensino de ciências e biologia. Apresentação de estratégias para o ensino de ciências e biologia. Práticas das estratégias para o ensino de ciências e biologia. Planejamento das atividades e preparação do material didático no ensino de Biologia. Novas Tecnologias e o ensino de Ciências e Biologia

### OBJETIVO

- Compreender o ensino da Biologia como difusor dos avanços da Ciência;
- Conhecer os principais documentos que regem o ensino de ciências e biologia;
- Conhecer as principais estratégias para o ensino de ciências e biologia (debate, jogos, vídeos, aulas de campo, seminários, modelos didáticos, aulas práticas).

- Entender os aspectos positivos e negativos, ou seja, os pontos fortes e os pontos fracos de todas as estratégias para o ensino de ciências e biologia no intuito de otimizá-las.

### PROGRAMA

- Histórico do ensino de ciências no Brasil;
- O ensino de ciências e cidadania;
- PCN's e documentos do MEC sobre ensino de ciências e biologia;
- Ensino fundamental+ e PCN+;

- Transposição didática;
- O livro didático como ferramenta no ensino de biologia;
- Debate como estratégia no ensino de biologia;
- Jogos não virtuais como estratégia no ensino de biologia;
- Jogos virtuais como estratégia no ensino de biologia;
- Vídeos como estratégia no ensino de biologia;
- Aula de campo como estratégia no ensino de biologia;
- Seminários como estratégia no ensino de biologia;
- Modelos didáticos como estratégia no ensino de biologia;
- Formação crítica no ensino de ciências e biologia;

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese.
- Atividades práticas serão realizadas em laboratório de didática e informática para aplicação das estratégias de ensino de biologia.
- As atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre as diversas áreas de conhecimento nas aplicações de métodos de ensino de Biologia.

## AVALIAÇÃO

- Será realizada uma avaliação escrita a respeito do conteúdo inicial da disciplina, até o tópico de Transposição didática didático (Livros e Textos);
- Será realizada uma avaliação prática para cada estratégia no ensino de ciências e biologia.

## RECURSO

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel
- Projetor Multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais);
- Laboratório de didática e informática (Utilização de aplicativos e experiências mais interativas de ensino/aprendizagem)
- Jogos e demais materiais específicos de cada prática.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: FTD, 2004.

DELIZOICOV, D. [et al.] **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

JOYCE, Cassandra Ribeiro. **Didáticas e metodologias do ensino médio e da educação profissional** - modulo 2. Fortaleza. IFCE. 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M.S. & AMORIM, A. C. **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói, Eduff. 2005.

MOREIRA, M.A. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa**. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356740** e o código CRC **0A43FF45**.

23848.000053/2022-88

3356740v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Ecologia de Populações

**Código:** CB26

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB10

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução geral: histórico, conceitos básicos e áreas de estudos em Ecologia. Ecologia Evolutiva. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Conceito de indivíduos e populações. Distribuição espacial de populações. Processos demográficos. Fatores e processos determinantes de densidade. Modelos de crescimento populacional. Regulação populacional. Metapopulações. Interações entre espécies. Aplicações ecológicas nos níveis de Indivíduos e Populações. Ensino de Ecologia de Indivíduos e Populações.

### OBJETIVO

- Propiciar conhecimento sobre a importância da ecologia como uma ciência integradora e interdisciplinar, bem como a sua aplicabilidade como ferramenta na compreensão e na interpretação de dados e simulações em condições naturais;
- Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada;
- Conceituar os diferentes compartimentos ecológicos e entender sua relação e complexidade com base nos níveis hierárquicos estabelecidos pela energia circulante.
- Identificar os principais fatores que condicionam a existência de indivíduos.
- Relacionar condicionantes ambientais e dinâmica das populações, reconhecendo os principais aspectos que influenciam a organização populacional;
- Reconhecer as relações ecológicas como modeladoras do equilíbrio na natureza;
- Compreender os aspectos aplicados da Ecologia de Indivíduos e Populações para ações de manejo e conservação;
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Ecologia de Indivíduos e Populações.

### PROGRAMA

1. Introdução em Ecologia: histórico, conceitos básicos e áreas de estudo em ecologia;
2. Níveis de organização e conceito de indivíduos e populações;
3. Base evolutiva da ecologia;
4. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação;
5. Populações: distribuição espacial de populações; processos demográficos; histórias de vida; fatores e processos determinantes de densidade; modelos de crescimento populacional; Regulação populacional;
6. Competição intraespecífica;
7. Metapopulações;
8. Interações entre espécies: simbiose e mutualismo; competição interespecífica; predação e herbivoria; parasitismo.
9. Aplicações ecológicas nos níveis de Indivíduos, Populações e Interações entre populações.
10. Ensino de Ecologia de Indivíduos e Populações: métodos, técnicas e estratégias de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
  - Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
  - Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
  - Atividades práticas nos Laboratórios de Biodiversidade e/ou de Informática;
1. Levantamento de dados ecológicos;
  2. Distribuição espacial de populações;
  3. Histórias de vida
  4. Modelos de crescimento populacional e regulação populacional;
  5. Metapopulações;
  6. Interações Ecológicas;
- Atividades de Campo e Visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados ecológicos. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.
  - Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina irão considerar o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas)

## **RECURSOS**

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares de Análise de Dados de Ecológicos (R, SPSS, Bioestat, FITOPAC, PC-Ord e ASL).

## **AVALIAÇÃO**

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da preparação e apresentação de seminários;

- Provas teóricas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. **Ecologia Vegetal**. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RICKLEFS, R. E.; RELYEA, R. **A Economia da natureza**. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C. R.; SPERBER, C. **Práticas em ecologia**: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ODUM, E.; BARRET, G. **Fundamentos de ecologia**. 5ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

VANDERMEER, J. H; GOLDBERG, D. E. **Population ecology**: First principles. Princeton: Princeton University Press, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356744** e o código CRC **A2DCCD95**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental

**Código:** CB27

**Carga Horária:** 40h **CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Etnobiologia: Definição, histórico e delimitação do âmbito da etnobiologia. Importância. Bases epistemológicas da etnobiologia. Etnobotânica, etnoecologia, etnozootologia, etnofarmacologia. Etnoconservação e conhecimento local. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais. História da Educação ambiental e principais documentos. Reflexões contemporâneas e transversalidade. Diferentes tipos de abordagens e metodologias. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. A emergência da Educação Ambiental no Brasil. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental. Educação ambiental na educação informal.

### OBJETIVO

Atuar em prol da conservação da diversidade biológica e sociocultural, com vistas ao desenvolvimento sustentável humano, trabalhando diretamente com diferentes segmentos sociais, particularmente os mais fragilizados, como as comunidades tradicionais, pequenos produtores rurais e etnias indígenas estabelecendo relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

### PROGRAMA

Histórico e conceito de Etnobiologia;

Importância dos estudos de Etnobiologia;

As relações entre sociedade e natureza;

Metodologias na pesquisa de Etnobiologia qualitativa e quantitativa;

Conhecimentos de Etnobiologia disponível sobre o Brasil;

Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental;

Conceitos de Educação Ambiental;

Histórico da Educação Ambiental;

Estudo de problemas ambientais que afetam o planeta;

Política Nacional de Educação Ambiental;

Principais documentos para trabalhar educação ambiental;

Consumo, consumismo e meio ambiente;

Agenda 21;

Resíduos sólidos;

Desenvolvimento de Projetos;

Pegada Ecológica;

Créditos de Carbono.

## **ENSINO DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Didática de abordagem dos conteúdos;

Objetos de aprendizagem em Etnobiologia e educação ambiental;

Estratégias de ensino em Etnobiologia e Educação ambiental.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

Aulas práticas: nas escolas, zona urbana da cidade, reserva ecológica e centro de processamento de resíduos sólidos;

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);

- Quadro e Pincel;

- Projetor Multimídia;

## **AVALIAÇÃO**

- Avaliações escritas.

- Desafios semanais onde se irá propor atividades relacionadas a Educação Ambiental.

- Leitura do Livro "A história das coisas";

- Apresentação de relatório com das Ações em prol do Meio Ambiente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; SILVA, A. C. B. L. E.; SILVA, V. A. (Orgs.) **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Soc.Brasileirade Etnobiologia e Etnoecologia.

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.

PEDRINI, Alexandre. **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE U.P.; LUCENA, R.F.P. (Orgs.) **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: Nupeea, 2010.

LEONARD, Annie. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MEDINA, Naná. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2011.

PHILIPPIJR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo; BRUNA, Gilda. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433416>> Acesso em: 20 mar. 2018.

PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Editora Manole. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356747** e o código CRC **75AE3F15**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Estágio de Observação do Ensino Fundamental

**Código:** CB28

**Carga Horária:** 100h

**CH Estágio:** 100h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** -

**Código pré-requisito:** CB18

**Semestre:** 5º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estágio de observação no ensino fundamental visando estimular o senso investigativo dos estagiários em relação à organização do espaço educativo. Análise da caracterização da escola-campo. Observação da estrutura organizacional. Observação de aulas visando avaliar aspectos cognitivos e metodológicos da prática educativa do professor de ciências. Reflexão sobre a dinâmica escolar e os desafios do ensino de Ciências no ensino fundamental. Produção de projeto didático de intervenção escolar.

### OBJETIVO

- Conhecer a dinâmica do processo pedagógico na escola fundamental e o ensino de ciências visando à preparação para o magistério;
- Realizar observação na escola campo visando à elaboração do diagnóstico da dinâmica escolar;
- Elaborar projetos didáticos visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

### PROGRAMA

- Concepção sobre estágio na licenciatura - Lei 11.788 de 25/09/2008;
- O estágio como espaço de construção do ser docente;
- A escola como campo de construção do conhecimento: socializando saberes;
- O ensino de ciências e a formação docente: necessidades formativas;

- O Diário reflexivo: um momento de aprendizagem: caracterização da escola, relação professor-aluno, aspectos cognitivos e metodológicos do ensino de ciências;

- Produção Científica: elaboração de projeto de intervenção numa perspectiva reflexiva e relatório final de estágio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;

- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;

- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;

- Observação na escola campo;

- Elaboração de projeto didático de intervenção na escola;

- Visita à escola-campo para observação de aspectos gerais e de sala de aula;

- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;

- Elaboração gradativa do relatório;

- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de observação da realidade escolar com professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.

- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## **RECURSOS**

- Os recursos didáticos utilizados serão:

- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;

- Quadro e Pincel;

- Projetor Multimídia;

- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;

- Laboratório de informática para produção textual;

- Manual do Estágio do IFCE;

- Diário de campo do estagiário;

- Relatórios parciais e finais de estágio.

## **AVALIAÇÃO**

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio;

- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de intervenção, projetos didáticos, relatório de estágio, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura;

- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, na qual estiver estagiando sempre acompanhado pelo professor supervisor.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Arned, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2019.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, C.S.G. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em Ciências e Biológicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.5, n.2, p.4-12, 2003.

MENDES, R.; MUNFORD, D. **Dialogando saberes**: Pesquisa e Prática de Ensino na formação de Professores de Ciências e Biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.7, n.3, 2005.

OLIVEIRA, A. M. V. ; ALVES, E. D. ; SILVA, H. D. A. ; BASTOS, R. N. S. ; TEIXEIRA, L. C. ; MENEZES, J. B. F. ; MARTINS, M. M. M. C.. Desenvolvimento de aulas práticas durante o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 673-681,2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2017.

TEIXEIRA, P. M. M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões**. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356752** e o código CRC **23791A3B**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Genética

**Código:** CB29

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB3

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução ao Estudo da Genética. Genética Mendeliana e Pós-Mendeliana. O material genético, genes e cromossomos, herança extracromossômica. Regulação genética e padrões de desenvolvimento. A determinação do sexo nas espécies. Genomas. Elementos de transposição. Mutação, reparo e recombinação. Alterações cromossômicas em larga escala.

### OBJETIVO

Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de: Conhecer os conceitos básicos relacionados aos padrões de herança cromossômica e extracromossômica, correlacionando os conteúdos com outras áreas das ciências biológicas e da saúde, as leis de Mendel, origem e forma de herança das doenças e síndromes decorrentes de alterações genéticas, compreender os métodos e técnicas em genética moderna e sobre regulação gênica e interações DNA x Proteína.

### PROGRAMA

#### 1 INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GENÉTICA

1.1. Marcos da Genética

1.2. Organismos Modelo

## 2. HERANÇA MONOGÊNICA

- 2.1. Genes e Cromossomos
- 2.2. Padrões de Herança Monogênica
- 2.3. Bases cromossômicas da herança monogênica
- 2.4. Padrões de Herança Monogênica ligada ao Sexo
- 2.5. Análise de Heredogramas
- 2.6. Calculo de riscos na análise dos Heredogramas

## 3. DISTRIBUIÇÃO INDEPENDENTES DOS GENES

- 3.1. Segunda Lei de Mendel
- 3.2. Bases cromossômicas da segunda lei
- 3.3. Recombinação
- 3.4. Herança Poligênica
- 3.5. Genes de Organelas

## 4. MAPEAMENTO DE CROMOSSOMOS EUCARIÓTICOS POR RECOMBINAÇÃO

- 4.1. Diagnóstico de Ligação
- 4.2. Mapeamento por frequência de recombinação
- 4.3. Mapeamento com Marcadores

## 5. GENÉTICA DE BACTÉRIAS E SEUS VÍRUS

- 5. 1. Processos de trocas de DNA por bactérias
- 2. Genética de Bacteriófagos

## 6. INTERAÇÃO GÊNICA

- 6.1. Interações de Genes
- 6.2. Penetrância e Expressividade

## 7. DNA: ESTRUTURA E REPLICAÇÃO

- 7.1. Estrutura do DNA
- 7.2. Replicação
- 7.3. O replissomo
- 7.4. Telômeros e Telomerase

## 8. RNA: TRANSCRIÇÃO E PROCESSAMENTO

### 8.1. Transcrição

### 8.2. RNA Funcionais

## 9. PROTEÍNAS E SUA SÍNTESE

### 9.1. Colinearidade de Gene e Proteína

### 9.2. tRNA

### 9.3. Ribossomos

### 9.4. Proteoma

## 10. REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA

### 10.1. Procariontes

### 10.2. Operon Lac

### 10.3. Eucariontes

### 10.4. Sistema Gal

## 11. CONTROLE GENÉTICO DO DESENVOLVIMENTO

### 11.1. Genes Hox

### 11.2. Gradientes Maternos e ativação Gênica

### 11.3. Desenvolvimento e doenças genéticas

## 12 ENSINO DE GENÉTICA

### 12.1. Didática de abordagem dos conteúdos

### 12.2. Objetos de aprendizagem em Genética

### 12.3. Estratégias de ensino em Genética

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e/ou em laboratório.

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Extração de DNA;
- Cruzamento teste;
- Genética de populações (Utilizando drosófilas);
- Sistema ABO;
- Montagem de cariótipo humano;
- Montagem de um Modelo Didático de DNA com Caixas de Fósforo.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório.

## AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas (provas), trabalhos extra-sala de aula, relatórios das aulas práticas, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MENCK, Carlos F. M.; SLUYS, Marie-Anne V.. **Genética Molecular Básica - Dos Genes Aos Genomas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SNUSTAD, Peter; SIMMONS, Michael. **Fundamentos de Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, José. De Robertis: **Biologia celular e molecular**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 418p.

FARAH, Solange B.. **DNA Segredos e Mistérios**. 2. ed. São Paulo: Savier, 2007.

NUSSBAUM, R. L.; McINNIS, R. R.; WILLARD, H. F. Thompson & Thompson **Genética Médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

REECE, Jane B. et al. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p., il. color. ISBN 9788582712160

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356758** e o código CRC **C31B9924**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Fisiologia Animal Comparada

**Código:** CB30

**Carga Horária: 80h** CH Teórica: 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 10h**

**Número de Créditos:** 4

**Código pré-requisito:** CB24

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Princípios básicos de Fisiologia. Adaptações fisiológicas e padrões gerais entre grupos de animais. Respiração, circulação, metabolismo energético, efeitos da temperatura, regulação osmótica e excreção, movimento, controle hormonal, informação e sentidos.

### OBJETIVO

- Identificar os conceitos e mecanismos fisiológicos;
- Reconhecer mecanismos adaptativos encontrado nos animais, com ênfase nos aspectos comparativos;;
- Traçar um panorama evolutivo quanto aos padrões fisiológicos de adaptação;
- Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente, com ênfase nos aspectos comparativos;

### PROGRAMA

#### 1. OXIGÊNIO

1.1 Respiração

1.2 Sangue

1.3 Circulação

## 2. ALIMENTO ENERGIA

2.1 Alimento e combustível

2.2 Metabolismo energético

## 3. TEMPERATURA

3.1 Efeitos da temperatura

3.2 Regulação da temperatura

## 4. ÁGUA

4.1 Água e regulação osmótica

4.2 Excreção

## 5. MOVIMENTO, INFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO

5.1 Movimento, músculo e biomecânica

5.2 Controle e integração

5.3 Controle hormonal

5.4 Informação e sentidos

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. As atividades práticas serão realizadas no laboratório de Biologia, com produção de relatórios pelos estudantes. As atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC) serão elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares.

## **AVALIAÇÃO**

Provas

Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido

Relatórios de prática

## **RECURSO**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais);
- Laboratório.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Editora Santos, 2015.

MOYES, Christopher; SCHULTE, Patrícia. Princípios de fisiologia animal. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

HILL, R.; WYSE, G. Fisiologia animal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

HALL, J. Guyton e Hall - Tratado de fisiologia médica. 13ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HICKMAN JR, Cleveland; ROBERTS, Larry; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RANDALL, David. Fisiologia animal: mecanismos e adaptações. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

BARNES, Robert. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional evolutiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2005.

POUGH, Harvey. et. al. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

MOORE, J. Uma introdução aos invertebrados. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356760** e o código CRC **DA59ABB7**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Ecologia de Comunidades e Conservação

**Código:** CB31

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB26

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estrutura, funcionamento e dinâmica de comunidades. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. Influência de Interações Populacionais na estrutura da comunidade. Complexidade e estabilidade de comunidades. Sucessão ecológica. Riqueza de espécies. Conservação de comunidades e ecossistemas. Ensino de Ecologia de Comunidades e Ecossistemas.

### OBJETIVO

- Definir os conceitos de comunidades biológicas e ecossistemas;
- Identificar os principais atributos estruturais e funcionais que descrevem e estruturam as comunidades biológicas;
- Entender a importância dos aspectos climáticos na estruturação de comunidades;
- Compreender as dinâmicas que influenciam na estrutura das comunidades e na sua conservação;
- Conhecer os efeitos das perturbações na estruturação das comunidades e perda da biodiversidade;
- Utilizar os conhecimentos em ecologia como ferramenta para o entendimento dos padrões de biodiversidade mundial
- Associar o estudo de ecologia de comunidades e ecossistemas à conservação dos recursos naturais.
- Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada.
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Ecologia de Comunidades e Ecossistemas.

### PROGRAMA

1. Introdução à Ecologia de Comunidades;
  2. A Natureza das Comunidades: padrões espaciais e temporais;
  3. O fluxo de Energia através dos Ecossistemas;
  4. O fluxo de Matéria através dos Ecossistemas;
  5. A Influência de Interações Populacionais na estrutura da comunidade;
  6. Sucessão Ecológica;
  7. Padrões em Riqueza de Espécies;
  8. Conservação de Comunidades e Ecossistemas;
- Valores e estratégias de conservação;
- Biogeografia de ilhas e desenho de áreas protegidas;
- Fragmentação, efeito de borda e corredores ecológicos;
- Interferências humanas em ecossistemas naturais.
9. Ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação: métodos, técnicas e estratégias.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
  - Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
  - Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
  - Atividades práticas nos Laboratórios de Biodiversidade e/ou de Informática;
1. Levantamento de dados ecológicos;
  2. Padrões espaciais e temporais em comunidades;
  3. Medidas de riqueza e diversidade de espécies;
  4. Sucessão Ecológica;
  5. Interações Ecológicas;
- Atividades de Campo e Visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados ecológicos. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina irão considerar o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

## **RECURSOS**

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares de Análise de Dados de Ecológicos (R, SPSS, Bioestat, FITOPAC, PC-Ord e ASL).

## **AVALIÇÃO**

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.

- A Prática como Componente curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação e apresentação, por parte dos discentes, de relatórios de aulas práticas (laboratório e campo) e de seminários;

- Provas teóricas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas**. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora Rodrigues, 2001.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, J. **Biogeografia**. 2ª Edição. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006.

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLARES-PÁDUA, C. (Org.). **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2ª Edição. Editora da UFPR, 2006.

GODEFROID, R. S. **Ecologia de Sistemas**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. **Ecologia Vegetal**. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RICKLEFS, R. E.; RELYEA, R. **A Economia da natureza**. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

TOWNSEND, C. **Fundamentos de ecologia**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356765** e o código CRC **7BAAEF3A**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Paleontologia

**Código:** CB32

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 80h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB20, CB24

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Sistema Solar. Origem e características gerais da Terra (composição e estrutura). Tempo geológico. Dinâmica interna e externa da Terra. Minerais e rochas. Ciclo das rochas e pedogênese. Conceitos básicos e subdivisões da Paleontologia. Processos de fossilização. Paleontologia Aplicada. Evidências de evolução biológica e extinções e a história evolutiva da vida segundo o registro fóssil. Estratégias para o ensino de Paleontologia e Geociências.

### OBJETIVO

Compreender conceitos básicos e princípios das geociências, em especial, da paleontologia e de suas subdivisões, e conhecer a história evolutiva da vida a partir do registro fóssil, além de exercitar o ensino de Paleontologia e Geociências juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino destes conteúdos.

### PROGRAMA

1 Introdução às Geociências:

1.1 Sistema Solar;

1.2 Origem, estrutura e dinâmica interna da Terra;

1.3 Tectônica de Placas;

1.4 Tempo geológico;

1.5 Minerais e rochas;

1.6 Dinâmica externa da Terra, ciclo das rochas e pedogênese.

## 2 Paleontologia básica:

- 2.1 Conceitos básicos e métodos;
- 2.2 Tafonomia e processos de fossilização;
- 2.3 Uso estratigráfico dos fósseis;
- 2.4 Icnofósseis;
- 2.5 Paleoecologia;
- 2.6 Paleogeografia e paleobiogeografia;
- 2.7 Evolução biológica e extinções;
- 2.8 Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia;
- 2.9 Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos;
- 2.10 História evolutiva da vida.

## 3 Ensino de Paleontologia e Geociências:

- 3.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
- 3.2 Objetos de aprendizagem em Paleontologia e Geociências;
- 3.3 Estratégias de ensino em Paleontologia e Geociências.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula. Já as aulas práticas compreenderão atividades tanto em laboratório (cinco atividades previstas), fazendo uso da coleção didática de paleontologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Biodiversidade, quanto em campo (uma atividade prevista) para o estudo dos fósseis em seus jazigos de ocorrência. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo trabalhado. Ambos os tipos de aula ocorrerão presencialmente. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de materiais didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito, os quais serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos, coleções didáticas de biodiversidade);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Documentários;
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## **AVALIAÇÃO**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas práticas e escritas e relatórios de aulas práticas (incluindo atividades de campo). As atividades realizadas pelos alunos como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição. Ressalta-se também que a frequência do aluno é requisito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a

frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENTON, M.J. **Paleontologia de Vertebrados**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CARVALHO, I.S. **Paleontologia: Conceitos e Métodos**. Vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. **Princípios de Geologia – técnicas, modelos e teorias**. 14. ed. Bookman, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAGÃO, M.J. **História da Terra**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530811129>> Acesso em: 20 mar. 2018.

CARVALHO, I.S. **Paleontologia: Microfósseis e Paleoinvertebrados**. Vol. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

\_\_\_\_\_. **Paleontologia: Paleovertebrados e Paleobotânica**. Vol. 3. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

FUTUYMA, D. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Rio Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009.

KARDONG, K.V. **Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. **Ensino de Ciências e Biologia – Um manual para elaboração de coleções didáticas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

SILVA, N.M.; TANDRA, R.M.S. **Geologia e pedologia**. Curitiba: InterSaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723779>> Acesso em: 26 mar. 2018.

SOARES, M.B. **A paleontologia na sala de aula**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356770** e o código CRC **23CB201C**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I

**Código:** CB33

**Carga Horária:** 40h **CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** CB18

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Desenvolvimento obedecendo às normas da ABNT, do Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso, por meio de pesquisa sobre qualquer tema relacionado à área de ensino de Ciências Biológicas, envolvendo os saberes e as competências adquiridas ao longo do curso, articulando o campo teórico, a formação docente e as experiências construídas durante os projetos integradores e os estágios obrigatórios.

### OBJETIVO

- Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do acadêmico de Biologia;
- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;
- Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos de TCC;
- Desenvolver a capacidade de apresentação em público e arguição de banca avaliadora de trabalhos acadêmicos.

### PROGRAMA

- 1 - Conhecimento científico;
- 2 - Leitura analítica;
- 3 - Normalização bibliográfica;
- 4 - Etapas da pesquisa científica;
- 5 - Modalidades de pesquisa;

6 - Métodos e técnicas de pesquisa;

7 - Tipos de trabalhos científicos;

8 - Projeto de pesquisa.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

- Elaboração e apresentação do projeto de TCC pelos estudantes.

## RECURSOS

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;

- Quadro e pincel;

- Computador;

- Projetor Multimídia;

## AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado em duas modalidades: Avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito e por uma banca examinadora composta por dois membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos e Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MATALLO, P.; MARCHESINI, E. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Campinas: Papyrus, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópoles: Vozes, 2010.

MACHADO, A.R. **Trabalhos de pesquisa**: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.

MACHADO, A.R. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2007.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SÁ, E.S. **Manual de normalização de trabalhos técnicos e culturais**. Petrópoles: Vozes, 2005.



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356781** e o código CRC **4911B809**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Estágio de Regência do Ensino Fundamental

**Código:** CB34

**Carga Horária:** 100h

**CH de Estágio:** 100h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** -

**Código pré-requisito:** CB28

**Semestre:** 6º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estágio curricular em Ciências no Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano. A formação de docentes para o ensino de ciências e os dilemas contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola campo. Atividades orientadas e supervisionadas no contexto do Ensino de ciências na escola fundamental. Participação no planejamento, execução e avaliação do processo ensino e aprendizagem da disciplina de ciências. Apresentação do relatório final.

### OBJETIVO

- Inserir o licenciando na realidade educacional através da vivência de situações de docência no ensino de ciências na escola fundamental.
- Refletir sobre o papel do (a) professor (a) de ciências na escola de ensino fundamental e as relações educativas que se configuram em sala de aula;
- Elaborar planos de aula em ciências visando a regência em sala de aula;
- Desenvolver material didático visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo.

### PROGRAMA

- Orientações Gerais sobre o estágio de regência no ensino fundamental;
- O professor-pesquisador: formando educadores;
- A importância do estágio na formação profissional;

- O trabalho docente: dilemas atuais;
- A formação de professores e a prática de ensino de ciências;
- Elaboração de planos de aula para o exercício da regência na escola-campo;
- Desenvolvimento de material didático para ciências no ensino fundamental;
- Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental: planejamento, execução avaliação;
- Produção Científica: Relatório final de estágio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:
- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;
- Planejamento e regência de aulas de ciências para o ensino fundamental;
- Desenvolvimento de material didático em ciências;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de regência no ensino de ciências com apoio do professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## **RECURSOS**

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## **AVALIAÇÃO**

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula, bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio.
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de aulas, materiais didáticos, relatório de estágio de regência, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura.
- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de desenvolver materiais didáticos e planos de aula a partir das necessidades discentes visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação básica e a formação profissional.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Armed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Petropolis, 2005

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, C.S.G. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em Ciências e Biológicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.5, n.2, p.4-12, 2003.

MENDES, R.; MUNFORD, D. **Dialogando saberes**: Pesquisa e Prática de Ensino na formação de Professores de Ciências e Biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.7, n.3, 2005.

OLIVEIRA, A. M. V. ; ALVES, E. D. ; SILVA, H. D. A. ; BASTOS, R. N. S. ; TEIXEIRA, L. C. ; MENEZES, J. B. F. ; MARTINS, M. M. M. C.. Desenvolvimento de aulas práticas durante o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 673-681,2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

TEIXEIRA, P. M. M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões**. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356784** e o código CRC **2677B470**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Fisiologia e Anatomia Humana

**Código:** CB35

**Carga Horária: 80h** CH Teórica: 70h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 10h**

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB8, CB22

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução ao estudo da Anatomia e fisiologia humana: Sistemas Tegumentar, Esquelético, Articular, Muscular, Nervoso, Endócrino, Respiratório, Digestório, Circulatório, Urinário, Genital Masculino e Genital Feminino.

### OBJETIVO

- Fornecer ao aluno habilidades para conhecer e identificar estruturas, órgãos e sistemas do corpo humano;

Compreender o funcionamento dos sistemas humanos desde os processos de regulação da homeostase celular até a manutenção do equilíbrio funcional do corpo humano.

### PROGRAMA

Introdução ao estudo da Anatomia e Fisiologia;

Níveis de Organização e Sistemas do Corpo Humano;

Terminologia e Posição anatômica;

Processos Vitais e Homeostase;

Anatomia e Fisiologia dos Sistemas:

Tegumentar;

Muscular;

Esquelético;

Nervoso;

Endócrino;

Cardiovascular;  
Respiratório;  
Digestório;  
Genito-urinário;  
Imunológico.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
  - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
  - Atividades práticas no laboratório de Biologia;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
  - Quadro e Pincel;
  - Projetor Multimídia;
- Laboratório.

## **AVALIAÇÃO**

- Provas;
- Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo;
- Lista de exercício dirigido;
- Relatórios de prática.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON Bryan. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SILVERTHORN, Dee. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

MARTINI, Frederic H.; OBER, William C.; BARTHLOMEW, Edwin F. e NATH, Judi L. Anatomia e fisiologia humana uma abordagem visual. 1. ed. São Paulo, Pearson, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543001135>> Acesso em: 20 mar. 2018.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DÂNGELO, J.; FATTINI, C. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

SOBOTTA, J. Atlas de anatomia humana. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.

LENT, R. Cem bilhões de neurônios? 2ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010.

TORTORA, G. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 10 ed. Porto Alegre, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356787** e o código CRC **C94496C9**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Biologia Molecular

**Código:** CB36

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB29

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Composição química da matéria viva. Macromoléculas: estrutura e função. Biossíntese, Catabolismo e energia. Os mecanismos básicos de transmissão da informação genética: replicação, transcrição e tradução. O controle da expressão gênica. A estrutura do genoma. Tecnologia do DNA recombinante. Plasmídeos e elementos genéticos transponíveis. Engenharia Fenotípica e Terapia Gênica. Biologia Molecular e Sociedade.

### OBJETIVO

Proporcionar o aprendizado dos aspectos estruturais e funcionais dos ácidos nucleicos e da organização gênica de procariotos e eucariotos. Habilitar o conhecimento das ferramentas da tecnologia do DNA recombinante e da engenharia genética. Discutir os avanços e aplicações de projetos genoma e da genômica funcional. Introduzir e aplicar a bioinformática na análise de genes e de genomas.

### PROGRAMA

#### 1 TÉCNICAS PARA EXTRAÇÃO DE DNA E DE RNA DE CÉLULAS PROCARIÓTICAS E EUCARIÓTICAS

1.1. Organização gênica em procariotos e elementos genéticos móveis.

1.2. Organização gênica em eucariotos

## 2 PREPARAÇÃO E CLIVAGEM DE DNA PLASMIDIAL

2.1. Enzimas para manipulação de ácidos nucleicos

2.2. Clivagem de DNA com endonucleases de restrição e análise eletroforética de DNA

## 3 ANÁLISE DE DNA E OUTRAS MOLÉCULAS POR ELETROFORESE

3.1. Vetores e metodologias básicas de clonagem molecular.

3.2. Visualização de eletroforese em gel de agarose e poliacrilamida.

## 4 CLONAGEM DE FRAGMENTO DE DNA PURIFICADO NUM VETOR PLASMIDIAL

4.1. Transformação genética de bactérias e metodologias para a seleção de transformantes e recombinantes

4.2. Bibliotecas genômicas e de cDNA.

## 5 SELEÇÃO E ANÁLISE DE PLASMÍDEOS RECOMBINANTES.

5.1. Análise de sequências clonadas: mapeamento com endonucleases de restrição e técnicas de hibridização de ácidos nucleicos.

5.2. Clonagem e subclonagem em vetores de expressão para produção de proteínas recombinantes

## 6 PCR.

6.1. Reação em cadeia da polimerase (PCR).

6.2. Análise eletroforética de produtos de amplificação e aplicações da metodologia de PCR.

## 7 SEQUENCIAMENTO DE DNA.

7.1. Sequenciamento de DNA.

7.2. Sequenciamento e análise de genomas.

## 8 TRANSGENIA E ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

8.1. Metodologias para a produção de organismos geneticamente modificados (OGMs)

8.2. Aplicações de OGMs.

## 9 BIORREMEDIÇÃO E BIOSSEGURANÇA

## 10 ENSINO DE BIOLOGIA MOLECULAR

10.1 Didática de abordagem dos conteúdos

10.2 Objetos de aprendizagem em Biologia Molecular

10.3 Estratégias de ensino em Biologia Molecular

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e em laboratório.

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Pipetando pequenos volumes;
- Extração de DNA genômico;
- Determinação da concentração e grau de pureza de DNA;
- PCR;
- Eletroforese de DNA em gel de agarose;
- Digestão total e parcial com enzimas de restrição.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor.

Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Laboratório.

## AVALIAÇÃO

Provas

Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido

Relatórios de prática

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, Bruce. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LODISH, Harvey et al. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, Bruce. et al. **Fundamentos de Biologia Celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

CARVALHO, Cristina Valletta; RICCI, Giannina; AFFONSO, Regina. **Guia de Práticas em Biologia Molecular**. 2. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2014. Disponível na BVU <<https://plataforma.bvirtual.com.br/>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2021.

GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. reimp. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MENCK, Carlos F. M.; SLUYS, Marie-Anne V.. **Genética Molecular Básica - Dos Genes Aos Genomas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SNUSTAD, Peter; SIMMONS, Michael. **Fundamentos de Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356791** e o código CRC **08AAF5C3**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal

**Código:** CB37

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB20

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução à Fisiologia Vegetal: estrutura e funcionamento da célula vegetal. Fisiologia do Metabolismo Vegetal: relações hídricas no sistema solo – planta – atmosfera, nutrição mineral, fotossíntese, transporte no xilema e no floema. Fisiologia do Crescimento e do Desenvolvimento Vegetal: hormônios vegetais, movimentos em plantas, fotomorfogênese, floração, germinação. Ecofisiologia. Ensino de Fisiologia Vegetal.

### OBJETIVO

- Compreender os mecanismos de funcionamento dos vegetais, em nível celular e de organismo;
- Caracterizar conceitos funcionais metabólicos e de crescimento e desenvolvimento vegetais, diferenciando-os;
- Correlacionar aspectos fisiológicos e ecológicos dos vegetais, buscando entender os diferentes padrões de distribuição das plantas nos ecossistemas;
- Conhecer, com base nos diferentes mecanismos fisiológicos, a importância dos vegetais para a humanidade, considerando aspectos agrônômicos e ecológicos.
- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Fisiologia Vegetal.

### PROGRAMA

1. A célula vegetal: estrutura e funcionamento;
2. Relações hídricas no sistema solo – planta – atmosfera;

3. Nutrição mineral;
4. Metabolismo do nitrogênio;
5. Transporte no xilema;
6. Fotossíntese;
7. Fisiologia dos estômatos;
8. Translocação no floema;
9. Reguladores do crescimento vegetal: hormônios vegetais;
10. Movimentos em plantas: tropismos e nastismos;
11. Fotomorfogênese;
12. Floração;
13. Germinação;
14. Ecofisiologia;
15. Ensino de Fisiologia Vegetal: métodos, técnicas e estratégias de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade;

1. Relações hídricas em plantas;
2. Nutrição mineral em plantas;
3. Transporte no xilema e no floema;
4. Fotossíntese;
5. Fisiologia dos estômatos;
6. Hormônios vegetais;
7. Germinação de sementes;

- Atividade de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados

1. Coleta de sementes para montagem, observação e descrição de resultados em experimento de germinação;

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Bioquímica, Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Química Orgânica, Bioestatística).

## **RECURSOS**

- Material didático (e-books, textos, apostilas);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Software de análise estatística de dados (R, SPSS, Bioestat);
- Projetor Multimídia;
- Laboratório de Biodiversidade Animal e Vegetal;
- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;

- Reagentes, vidrarias.

## AVALIAÇÃO

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.

- A Prática como Componente Curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação de relatórios de atividades práticas (laboratório e campo), bem como através da redação de um artigo científico e da apresentação, na forma de seminário, dos resultados da atividade prática de germinação;

- Provas teóricas e/ou práticas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6a Edição. Porto Alegre: Artmed, 2017.

KERBAUY, G. **Fisiologia vegetal**. 6a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Fisiologia das Plantas**. Tradução da 4a edição Norte-Americana. Cengage Learning, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S. M.; FOX, G. A. **Ecologia Vegetal**. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RiMa. 2004.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REICHARDT, K.; TIMM, L. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole: 2004. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520443866>> Acesso em: 20 mar. 2018.

PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. São Paulo: Manole, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site

[https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356794** e o código CRC **AC003C5C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: **Biologia Evolutiva**

**Código:** CB38

**Carga Horária:** 80h **CH Teórica:** 80h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB29, CB32

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

A origem e histórico das idéias sobre evolução biológica. Evidências da evolução. Teoria da seleção natural. Microevolução. Genética de populações. Fatores que alteram as frequências gênicas. Adaptação e seleção natural. Especiação e macroevolução. Biologia evolutiva do desenvolvimento. Coevolução. Extinção e irradiação.

### OBJETIVO

Compreender os diferentes aspectos da Biologia Evolutiva, incluindo o histórico das teorias propostas, as evidências da evolução biológica, as bases da teoria sintética da evolução e a relação entre fenômenos macroevolutivos e a diversidade biológica, bem como avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de Biologia Evolutiva.

### PROGRAMA

1 Histórico da Biologia Evolutiva;

2 Bases em Genética Molecular e Mendeliana;

3 Evidências da evolução biológica;

4 Variação e seleção natural;

5 Eventos aleatórios em genética de populações e deriva na evolução molecular;

6 Adaptação;

7 Especiação e Macroevolução;

8 Noções básicas de biologia evolutiva do desenvolvimento;

9 Coevolução;

10 Extinção e Irradiação;

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão presenciais e de natureza expositiva/dialógica, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas tanto em sala de aula como em laboratório, fazendo uso das diferentes coleções didáticas de biodiversidade.

## RECURSOS

- Material didático (livros e textos);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.

## AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos, seminários e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética. 2009.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SALZANO, F.M. **Genômica e evolução – moléculas, organismos e sociedade**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A **Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 2014.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

DARWIN, C. **Origem das Espécies**. São Paulo: Martin Claret, 2014.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise evolutiva**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MENCK, Carlos F. M. **Genética molecular básica: dos genes as genomas**. Rio de Janeiro: associação Brasileira de Direitos Reprográficos, 2017. ISBN 978 85 277 3167 6.

ZIMMER, C. O livro de ouro da evolução. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

### Coordenador do Curso

### Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356798** e o código CRC **29E30356**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Estágio de Observação do Ensino Médio

**Código:** CB39

**Carga Horária:** 100h

**CH Estágio:** 100h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** -

**Código pré-requisito:** CB18

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estágio de observação no ensino médio visando estimular o senso investigativo dos estagiários em relação à organização do espaço educativo. Análise da caracterização da escola-campo. Observação da estrutura organizacional. Observação de aulas de Biologia visando avaliar os aspectos cognitivos e metodológicos da prática educativa. Reflexão sobre a dinâmica escolar e os desafios do ensino de Biologia no ensino médio. Produção de projeto didático de intervenção escolar.

### OBJETIVO

- Conhecer a dinâmica do processo pedagógico na escola de ensino médio e o ensino de biologia visando à preparação para o magistério;
- Realizar observação na escola campo visando à elaboração do diagnóstico da dinâmica escolar;
- Elaborar projetos didáticos visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo;
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

### PROGRAMA

- Concepção sobre estágio na licenciatura - Lei 11.788 de 25/09/2008;
- O estágio como espaço de construção do ser docente;
- A escola como campo de construção do conhecimento: socializando saberes;

- O ensino de biologia e a formação docente: concepções e dilemas contemporâneos;
- O Diário reflexivo: um momento de aprendizagem: caracterização da escola, relação professor-aluno, aspectos cognitivos e metodológicos do ensino de biologia no ensino médio;
- Produção Científica: elaboração de projeto de intervenção numa perspectiva reflexiva e relatório final de estágio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:
- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;
- Observação na escola campo;
- Elaboração de projeto didático de intervenção na escola;
- Visita à escola-campo para observação de aspectos gerais e de sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de observação da realidade escolar com professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## **RECURSOS**

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## **AVALIAÇÃO**

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio;
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de intervenção, projetos didáticos, relatório de estágio, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura;
- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, na qual estiver estagiando sempre acompanhado pelo professor supervisor.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL, Lei. 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre estágio de estudantes. Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm)> Acesso: 15 mar. 2018.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Armed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido, GHEIN, Evandro (org). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, C.S.G. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em Ciências e Biológicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.5, n.2, p.4-12, 2003.

MENDES, R.; MUNFORD, D. Dialogando saberes: Pesquisa e Prática de Ensino na formação de Professores de Ciências e Biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.7, n.3, 2005.

OLIVEIRA, A. M. V.; ALVES, E. D.; SILVA, H. D. A. ; BASTOS, R. N. S. ; TEIXEIRA, L. C. ; MENEZES, J. B. F. ; MARTINS, M. M. M. C.. Desenvolvimento de aulas práticas durante o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 673-681,2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

TEIXEIRA, P. M. M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões**. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356802** e o código CRC **F13EDB3C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Projeto Social

**Código:** CB40

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 20h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 60h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 7º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e técnicas de elaboração de projetos sociais especialmente direcionados para os direitos humanos e para as relações étnico-raciais e de diversidades sexual, de gênero e religiosas. Desenvolvimento sustentável, a responsabilidade social corporativa, e ferramentas de responsabilidade social. Educação especial a direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

### OBJETIVO

Dotar os alunos com competências básicas sobre os aspectos de como vivenciar práticas solidárias junto a comunidades carentes;

Desenvolver uma cultura solidária de partilha e de compromisso social, de modo que possam construir e exercitar a sua cidadania vivenciando-a com a do outro;

Inserir o participante do projeto no contexto sócio-político-econômico para a formação de consciência de valores étnico-raciais e de inclusão social;

Contribuir para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos envolvidos no projeto.

### PROGRAMA

1. Fundamentos Sociopolítico-Econômico da realidade brasileira;

2. Metodologia e Técnica de Elaboração de Projetos Sociais;
3. Movimentos Sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor;
4. Formas de organização e participação em trabalhos sociais;
5. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais;
6. Formação de valores éticos e de autonomia, pré-requisitos necessários de participação social.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição dialogada com apoio de recursos audiovisuais;

Estudo de casos;

Trabalhos individuais e de grupo com acompanhamento.

## AVALIAÇÃO

As avaliações, parcial e final, basear-se-ão em trabalhos individuais, de grupo e provas escritas, além da participação individual dos alunos em sala de aula através de exercícios e trabalhos. Além desses, o aluno, individualmente ou em grupo, deverá desenvolver um projeto social e elaborar atividades de execução do projeto em meio educacionais e não educacionais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO JÚNIOR, MOACIR RIBEIRO. **Gestão de Projetos: da academia à sociedade**. Curitiba : Editora Intersaberes, 2012.

GANDIN, Danilo **A Prática do planejamento participativo. na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, religioso e governamental**. 22<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2013.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais e redes de mobilizações civis no Brasil contemporâneo**. Ed. 7. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, FÁBIO CÂMARA ARAÚJO DE. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de (Org.). **Gestão de Projetos**. 2 ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2018

PERSEGUINI, ALAYDE (Org.). **Responsabilidade Social**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011.

POOLI, JOÃO PAULO; PICAWY, MARIA MAIRA; ACOSTA, ANA JAMILA; SCHEIBEL, MARIA FANI; COSTA, MÁRCIA ROSA. **Projetos Interdisciplinares**. Curitiba: Editora Intersaberes, Série Gestão Educacional, 2013.



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356806** e o código CRC **B62B3E21**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Ética e Legislação em Biologia

**Código:** CB41

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 8º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Introdução à ética. Ética e responsabilidade social e ambiental. Estudo da conduta humana na sociedade e no campo das ciências da vida. Ética profissional e áreas de atuação do biólogo. Bioética: manipulação genética, transplantes de tecido e órgãos, prolongamento artificial de vida, eutanásia, experimentação com animais vivos. Postura profissional; estrutura do Poder Público; comunicação formal; abertura de processos, laudos e pareceres; Empresas e ONG's: formação e funcionamento; Legislação trabalhista; sindicalismo, órgão de representação profissional.

### OBJETIVO

Conhecer o código de ética e as normas de conduta social e científica do profissional biólogo;

Compreender o significado da ética na perspectiva do desenvolvimento sustentável;

Estar ciente dos deveres e direitos do profissional biólogo em sua área de atuação, sob responsabilidade social e ambiental;

Conhecer a legislação vigente que normatiza a profissão biólogo, bem como de seus órgãos representativos.

### PROGRAMA

#### 1) Introdução à Ética

A ética como parte do conhecimento filosófico; Caráter social e pessoal da ética; Ética e responsabilidade social e ambiental; Código de ética;

#### 2) Bioética

Abordagens sobre bioética, xenotransplante, células troncos, organismos geneticamente modificados, biossegurança, biotérios, ética animal, ética ambiental;

### 3) O profissional biólogo

História das Ciências Biológicas; Regulamentação da profissão; Órgãos de representação profissional (Conselho Federal de Biologia, Conselhos Regionais).

### 4) Áreas de atuação profissional

Áreas de atuação em entidades governamentais, privadas e do terceiro setor; Mercado de trabalho. Visitas às instituições de pesquisa, Unidades de Conservação, Museus e Herbários.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e análise dos documentos de legislação;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;
- Trabalhos de campo para aplicação, através de estudos de caso, dos conceitos aprendidos em sala de aula sobre ética em biologia e práticas de gestão ambiental.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Documentos eletrônicos

## AVALIAÇÃO

- Será contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos, bem como através de avaliação escrita sobre os assuntos abordados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAUNER, M. C. C.; DURANTE, V. **Ética Ambiental e Bioética: Proteção Jurídica da Biodiversidade**. Caxias do Sul: Educus, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788570616821>> Acesso em 26 mar. 2018.

LOCH, J. A.; GAUER, G. J. C.; CASADO, M. **Bioética, Interdisciplinaridade e Prática Clínica**. 1º ed. EDIPUCRS, 2008.

REGO, A. C.; MALUF, F. D. **Curso de Bioética e Biodireito**. 3a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências**, nº 6.684/1979. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6684.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6684.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

PELIZZOLI, M. L. **Ética e meio ambiente - Para uma sociedade sustentável**. Editora: Vozes, 2013. 143p.

RESOLUÇÃO CFBio Nº 2/2002, de 5 de março de 2002 - **Aprova o Código de Ética Profissional do Biólogo**. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/codigo-de-etica/>> Acesso em 26 mar. 2018.

RESOLUÇÃO CFBio Nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010 - **Estabelece as Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo**. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/>> Acesso em 02 abril 2020.

RUIZ, C. R.; TITANEGRO, G. R. **Bioética: Uma diversidade temática**. Difusão Editora, 2007. 187p.

STEPKE, F.L. **Bioética e Medicina - aspectos de uma relação**. Editora: LOYOLA, 2004. 256p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356808** e o código CRC **FA3F17C7**.



## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Ecologia Regional

**Código:** CB42

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 8º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Caracterização e dinâmica dos ecossistemas predominantes na região Nordeste: manguezais, estuários, praias e dunas, restinga, mata dos cocais, brejos-de-altitude, Caatinga. Fatores bióticos e abióticos, incluindo aspectos geomorfológicos, físicos, químicos, biológicos e ecológicos. Diversidade e conservação, áreas legalmente protegidas, fatores causadores de impactos ambientais e seus efeitos.

### OBJETIVO

- Caracterizar os principais ecossistemas existentes na região Nordeste;
- Conhecer aspectos macro e microambientais definidores de cada um desses ecossistemas, tais como: geomorfologia, temperatura, pluviosidade, umidade, ocorrência de queimadas, tipos de solo.
- Conhecer as espécies vegetais e animais mais comuns existentes nesses ecossistemas;
- Apresentar a importância econômica desses ecossistemas, bem como as consequências da exploração desordenada e da invasão biológica;
- Compreender mecanismos de ecoturismo e preservação desses ecossistemas.

### PROGRAMA

1. Introdução à Ecologia de Ecossistemas Nordestinos;
2. Ecossistemas costeiros;
3. Mata dos Cocais;
4. Brejos de altitude;

5. Introdução ao Estudo da Caatinga;
6. Biodiversidade vegetal da Caatinga;
7. Entomofauna da Caatinga;
8. Fauna de Vertebrados da caatinga;
9. Atividades econômicas e impactos ambientais;
10. Conservação da Caatinga.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades de Campo e Visitas técnicas em Unidades de Conservação (Parques Nacionais e/ou Estaduais, Áreas de Preservação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente) e outros locais, para estudo, através de observação, pesquisa, coleta e análise de dados de Ecologia no domínio da Caatinga. Tais atividades poderão ser realizadas conjuntamente com outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina irão considerar o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia de Populações, Ecologia de Comunidades e Conservação) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

## RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares de Análise de Dados de Ecológicos (R, SPSS, Bioestat, FITOPAC, PC-Ord e ASL).

## AVALIAÇÃO

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- A Prática como Componente curricular (PCC) será exercitada e avaliada a partir da preparação e apresentação, por parte dos discentes, de relatórios de visitas técnicas e de seminários;
- Provas teóricas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, J. M. V.; UZUNIAN, A.; CORTEZ, P. H. M.; ALMEIDA-CORTEZ, J. S. **Caatinga** - Col. Biomas do Brasil. São Paulo: Harbra, 2013.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/5\\_livro\\_ecologia\\_e\\_conservao\\_da\\_caatinga\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

SCARANO, F. et al. **Biomas brasileiros**: retratos de um país plural. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília, 2010.

Disponível em: <

[http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/\\_arquivos/web\\_uso\\_sustentvel\\_e\\_conservao\\_dos\\_recursos\\_florestais\\_da\\_caatinga\\_95.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recursos_florestais_da_caatinga_95.pdf)>  
Acesso em: 26 mar. 2018.

COUTINHO, L. M. **Biomias brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, São Paulo, 2016. 128 p.

FERNANDES, R. T. V. **Recuperação de manguezais**. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2012.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR M.; QUEIROZ, R. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. Disponível em: <  
[http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/livro\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/livro_203.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

ODUM, E.; BARRET, G. **Fundamentos de ecologia**. 5. Edição. São Paulo: Cengage Learning. 2007.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/Bio5.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Bio5.pdf)>  
Acesso em: 26 mar. 2018.

### Coordenador do Curso

### Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356812** e o código CRC **73A6501E**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA MARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: LIBRAS

**Código:** CB43

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

**CH – Prática como Componente Curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** 02

**Código pré-requisito:** -

**Semestre:** 8º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Noções básicas sobre a educação de surdos e sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Compreensão de semelhanças e diferença entre LIBRAS e Português. Introdução à gramática da Língua Brasileira de Sinais. Técnicas que preferencialmente foque a comunicação.

### OBJETIVO

Trabalhar os constituintes linguísticos básicos da Libras a fim de estabelecer uma comunicação inicial.

### PROGRAMA

- Contextualização da Educação Inclusiva: conceituação e histórico;
- Fundamentos da educação de Surdos;
- A Língua Brasileira de Sinais;
- Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe;
- Noções de variação linguística aplicada à linguagem de sinais;
- Noções práticas: desenvolver a expressão visual-gestual.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas
- Oficinas de comunicação
- Seminários
- Cine-conhecimento: Meu nome é Jonha, Filhos do Silêncio.
- Atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;

## AVALIAÇÃO

Processual e formativa através de registro de leituras, decodificação de sinais e simulação de diálogo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Leis, Decretos, etc. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005: Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5626-22-dezembro-2005-539842-publicacaooriginal-39399-pe.html>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

FERNANDES, Sueli. Educação de surdos. Curitiba: InterSaberes, 2012. Livro. (144 p.). ISBN 9788582120149. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788582120149>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

Karnopp, L B. Quadros, R M. Língua de Sinais Brasileira - Estudos Lingüísticos Porto Alegre: ARTMED, 2004.

MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira (Orgs.); SANTOS, Lara Ferreira dos; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. LIBRAS: aspectos fundamentais. Editora Intersaberes. Livro. (296 p.). ISBN 9788559728880. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559728880>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.). Libras: conhecimento além dos sinais. Editora Pearson. Livro. (146 p.). ISBN 9788576058786. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788576058786>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais:: instrumentos de avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2011. 221 p. ISBN 97885363324784.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Editora Autêntica. Livro. (105 p.). ISBN 9788582179932. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788582179932>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

MARIA REGINA C. LUCHESI. Educação de pessoas surdas: Experiências vividas, histórias narradas. Papyrus Editora. Livro. (148 p.). ISBN 9788530807283. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788530807283>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

SANTANA, Ana Paula. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas. 5.ed. São Paulo: Summus Editorial, 2015. Livro. (328 p.). ISBN 9788585689971. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788585689971>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

SILVA, Rafael Dias (org.). Língua brasileira de sinais: libras. Editora Pearson. Livro. (218 p.). ISBN 9788543016733. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543016733>. Acesso em: 24 Feb. 2021.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356825** e o código CRC **2309953B**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N, - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso II

**Código:** CB44

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

**CH – Prática como componente curricular do ensino:** 20h

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** CB33

**Semestre:** 8º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Desenvolvimento obedecendo às normas da ABNT, do Trabalho de Conclusão do Curso, por meio de pesquisa sobre qualquer tema relacionado à área de ensino de Ciências Biológicas, envolvendo os saberes e as competências adquiridas ao longo do curso, articulando o campo teórico, a formação docente e as experiências construídas durante os projetos integradores, os estágios obrigatórios e o Projeto de TCC.

### OBJETIVO

- Desenvolver pesquisas que se enquadrem nas áreas de atuação do acadêmico de Biologia;
- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;
- Desenvolver escrita formal para elaboração de TCC;
- Desenvolver a capacidade de apresentação em público e arguição de banca avaliadora de trabalhos acadêmicos.

## PROGRAMA

- 1 - Conhecimento científico;
- 2 - Leitura analítica;
- 3 - Normalização bibliográfica;
- 4 - Etapas da pesquisa científica;
- 5 – A prática como componente curricular (PCC) constará a partir da elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos e/ou científicos pelo discente, com temas afins ao seu TCC, bem como de uma apresentação prévia de seu próprio TCC.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Orientações para a entrega de documentos relativos a defesa de TCC;
- Elaboração e apresentação do TCC pelos estudantes.

## RECURSOS

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;

## AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado em duas modalidades - avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito - por uma banca examinadora composta por três membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos e Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MATALLO, P.; MARCHESINI, E. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Campinas: Papyrus, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópoles: Vozes, 2010.

MACHADO, A.R. **Trabalhos de pesquisa**: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.

MACHADO, A.R. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2007.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SÁ, E.S. **Manual de normalização de trabalhos técnicos e culturais**. Petrópoles: Vozes, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:02, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356831** e o código CRC **65048576**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
ROD CE 060 KM 3332, S/N , - Bairro VILA mARTINS - CEP 63560-000 - Acopiara - CE - www.ifce.edu.br

## PROGRAMA

Processo: 23848.000053/2022-88

Interessado: Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus

Acopiara

### DISCIPLINA: Estágio de Regência do Ensino Médio

**Código:** CB45

**Carga Horária:** 100h

**CH Estágio:** 100h

**CH – Prática como componente curricular do ensino:** 00h

**Número de Créditos:** -

**Código pré-requisito:** CB40

**Semestre:** 8º

**Nível:** Superior

### EMENTA

Estágio curricular em Biologia no Ensino Médio. A formação de docentes para o ensino de Biologia e os dilemas contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola campo. Atividades orientadas e supervisionadas no contexto do ensino de Biologia. Participação no planejamento, execução e avaliação do processo ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia. Apresentação do relatório final.

### OBJETIVO

- Inserir o licenciando na realidade educacional do ensino médio através da vivência de situações de docência;
- Refletir sobre o papel do (a) professor (a) de ciências na escola de ensino fundamental e as relações educativas que se configuram em sala de aula;
- Elaborar planos de aula de biologia visando à regência em sala de aula;
- Desenvolver material didático visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo;

### PROGRAMA

- Orientações Gerais sobre o estágio de regência no ensino médio;
- O professor-pesquisador: formando educadores;

- A importância do estágio na formação profissional;
- A prática de ensino em Biologia: produzindo material didático;
- O trabalho docente: dilemas atuais;
- A formação de professores e a prática de ensino de biologia;
- Elaboração de planos de aula para o exercício da regência na escola-campo;
- Desenvolvimento de material didático para ciências no ensino médio;
- Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental: planejamento, execução avaliação;
- Produção Científica: Relatório final de estágio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:
- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;
- Planejamento e regência de aulas de biologia para o ensino médio;
- Desenvolvimento de material didático de biologia;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60h (sessenta) de regência no ensino de biologia com apoio do professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## **RECURSOS**

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## **AValiação**

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula, bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio.
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de aulas, materiais didáticos, relatório de estágio de regência, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos

nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de desenvolver materiais didáticos e planos de aula a partir das necessidades discentes visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação básica e a formação profissional.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Armed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2005

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, C.S.G. **A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em Ciências e Biológicas**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. UFMG, v.5, n.2, p.4-12, 2003.

MENDES, R.; MUNFORD, D. **Dialogando saberes**: Pesquisa e Prática de Ensino na formação de Professores de Ciências e Biologia. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. UFMG, v.7, n.3, 2005.

OLIVEIRA, A. M. V. ; ALVES, E. D. ; SILVA, H. D. A. ; BASTOS, R. N. S. ; TEIXEIRA, L. C. ; MENEZES, J. B. F. ; MARTINS, M. M. M. C.. Desenvolvimento de aulas práticas durante o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 673-681,2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

TEIXEIRA, P. M. M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões**. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Alzeir Machado Rodrigues, Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**, em 25/01/2022, às 13:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joanildo Alves da Silva, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 25/01/2022, às 14:02, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wagnolia de Mendonca Nunes Leal, Pedagoga**, em 02/02/2022, às 12:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



---

A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3356836** e o código CRC **9B41D9F8**.

---