



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Microscopia Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> Eletiva
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.434
<b>Ementa:</b> Utilização dos equipamentos de microscopia como elementos de desenvolvimento de técnicas de apoio ao ensino da biologia.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Histórico da microscopia

### UNIDADE II - Microscópio

- 2.1 Estrutura básica
- 2.2 Tipos de microscopia
- 2.3 Medidas em microscopia
- 2.4 Uso e manutenção do equipamento
- 2.5 Técnicas básicas de microscopia

### UNIDADE III - Práticas de Microscopia

- 3.1 Fixação
- 3.2 Desidratação
- 3.3 Coloração
- 3.4 Secagem das amostras ao ponto crítico
- 3.5 Montagem e cobertura
- 3.6 Obtenção de cortes semi-finos.
- 3.7 observação e interpretações de estruturas.
- 3.8 Processos de obtenção das imagens.

## Bibliografia básica

MELO, Rossana **Células e microscopia:** princípios básicos e práticas. 1. ed. Juiz de Fora: UFJF, 2002.

RIBEIRO, Ciro Alberto de Oliveira. **Técnicas e Métodos para Utilização Prática de Microscopia.** São Paulo: Editora Santos, 2012.

SOUZA, Wanderley. **Microscopia Óptica:** fundamentos e Aplicações às Ciências Biomédicas. São Paulo: Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, 2011.

## Bibliografia complementar

CURTIS, Helena. **Biologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

GENESER, Finn. **Histologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos e CARNEIRO, Jose. **Histologia Básica.** 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PELCZAR, Michael. **Microbiologia.** v.2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

QUESADO, Helda Lenz Cesar et al. **Biologia: Práticas**. Fortaleza: Edições UFC, 1992.

SILVA, Neusely. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Biossegurança	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.008
<b>Ementa:</b> Conceitos em Segurança/Biossegurança e procedimentos laboratoriais; técnicas para a proteção em ambientes de risco; equipamentos de proteção individual (EPIs) e proteção coletiva (EPCs) em ambiente de trabalho; análise de risco no ambiente profissional; normas e ambientes de risco; manuseio, controle e descarte de produtos químicos e biológicos; ações de biossegurança no contexto da Gestão da Qualidade.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Laboratório de Ensino e Pesquisa e seus Riscos

- 1.1 Riscos físicos, químicos e biológicos no ambiente de trabalho laboratorial
- 1.2 Riscos ergonômicos e riscos de acidentes

### UNIDADE II – Biossegurança em Laboratório de Pesquisa

- 2.1 Organização das atividades no laboratório
- 2.2 Práticas seguras em laboratório
- 2.3 Medidas de controle e proteção
- 2.4 Organização estrutural e operacional do laboratório
- 2.5 Programa de segurança
- 2.6 Avaliação de riscos ambientais
- 2.7 Procedimentos de emergência

### UNIDADE III – Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs):

- 3.1 Laboratórios de ensino
- 3.2 Laboratórios de pesquisa
- 3.3 Laboratórios de saúde
- 3.4 Biotérios

### UNIDADE IV – Manuseio, Controle e Descarte de Produtos Biológicos

- 4.1 Riscos biológicos
- 4.2 Manuseio de materiais e controle de contaminação
- 4.3 Obtenção de amostras para controle e monitoramento
- 4.4 Normas de descarte de produtos biológicos

### UNIDADE V – Manuseio de Produtos Químicos e Descarte de seus Resíduos

- 5.1 Legislação e normatização
- 5.2 Símbolos, classes e números
- 5.3 Identificação e rotulagem
- 5.4 Programa de gerenciamento de produtos e resíduos químicos
- 5.5 Incompatibilidade de produtos e recipientes de coleta
- 5.6 Manuseio e periculosidade
- 5.7 Procedimentos gerais para tratamento de resíduos e destinação



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

de embalagens

5.8 Riscos ocupacionais devido aos agentes químicos

#### UNIDADE VI – Biossegurança no uso de Radioisótopos

6.1 Fundamentos químicos

6.2 Emissões radioativas

6.3 Esquemas de desintegração

6.4 Interação da radiação e da matéria

6.5 Proteção radiológica e dosimetria

6.6 Efeitos biológicos da radiação

6.7 Relações de risco/benefícios no uso de materiais radioativos

#### UNIDADE VII – Ações de Biossegurança no Contexto da Gestão da Qualidade

7.1 Qualidade total.

7.2 Programa 5S, normas ISO e a biossegurança.

7.3 Biossegurança com vistas à qualidade.

7.4 Legislação aplicada às atividades desenvolvidas em laboratórios de Ensino e Pesquisa.

7.4.1 Legislação geral.

7.4.2 Normas técnicas (NBRs).

7.4.3 Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho.

7.4.4 Legislação específica para o trabalho com OGMs.

#### Bibliografia básica

CETESB. **Normas Regulamentadoras de Acidentes**. Disponível em: <[www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)>. Acesso em: 15 de março de 2015.

HINARATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. 2. ed. Barueri: Manole, 2008.

MASTROENI, M. F. **Biossegurança Aplicada a Laboratórios e Serviços de Saúde**. São Paulo: Atheneu, 2003.

#### Bibliografia complementar

LEITE, J. R. M.; FAGUNDEZ, P. R. A. (Ed.) **Biossegurança e Novas Tecnologias na Sociedade de Risco: Aspectos Jurídicos, Técnicos e Sociais**. São Paulo: Conceito, 2007.

LEITE, J. R. M.; FAGUNDEZ, P. R. A. (Ed.) **Aspectos Destacados da Lei de Biossegurança na Sociedade de Risco**. São Paulo: Conceito, 2008.

MOLINARO, E. M.; MAJEROWICZ, J.; VALLE, S. **Biossegurança em Biotérios**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

SILVA, A. S. F.; RISCO, M.; RIBEIRO, M. C. **Biossegurança em Odontologia e Ambientes de Saúde**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2009.

TALLINI, K.; LISKA, M. Biossegurança. In: BRUNO, A. N.; *et al.* **Biotecnologia I: princípios e métodos**. Porto Alegre: Artmed, 2014. (Tekne).



<b>DISCIPLINA:</b> Controle Biológico	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> Eletiva
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_CES.198
<b>Ementa:</b> Compreensão sobre o surgimento de populações-praga. Estudo principais agentes para controle biológico de populações em status de praga, com ênfase para a articulação dos referidos temas com os conteúdos de ecologia trabalhados na educação básica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Mudanças Ambientais Provocadas por Ações Antrópicas

- 1.1 A mudança de comportamento nas sociedades humanas
- 1.2 Fluxo energético nos ecossistemas
- 1.3 Ecossistemas naturais
- 1.4 Ecossistemas artificiais
- 1.5 Surgimento de populações em status de praga
- 1.6 A problemática do uso excessivo de agrotóxicos
- 1.7 Controle biológico: terminologia

### UNIDADE II - Agentes para Controle Biológico (predadores)

- 2.1 Principais grupos de predadores
- 2.2 Vantagens do uso de predadores no controle biológico
- 2.3 Desvantagens do uso de predadores no controle biológico
- 2.4 Criação de predadores em laboratório
- 2.5 Estratégias de uso de predadores em ecossistemas artificiais

### UNIDADE III - Agentes para Controle Biológico (parasitos e parasitoides)

- 3.1 Principais diferenciais entre as estratégias de forrageamento de parasitos e parasitoides e como isso influenciam no seu uso para o controle biológico
- 3.2 Vantagens do uso de parasitoides no controle biológico
- 3.3 Desvantagens do uso de parasitoides no controle biológico
- 3.4 Criação de parasitoides em laboratório
- 3.5 Estratégias de uso de parasitoides em ecossistemas artificiais

### UNIDADE IV - Agentes para Controle Biológico (patógenos)

- 4.1 Principais grupos de patógenos
- 4.2 Vantagens do uso de patógenos no controle biológico
- 4.3 Desvantagens do uso de patógenos no controle biológico
- 4.4 Produção de vírus, bactérias e fungos em laboratório
- 4.5 Estratégias de uso de patógenos em ecossistemas artificiais

### UNIDADE V - Agentes para Controle Biológico (nematoides)

- 5.1 Principais grupos de nematoides
- 5.2 Vantagens do uso de nematoides no controle biológico
- 5.3 Desvantagens do uso de nematoides no controle biológico
- 5.4 Produção de nematoides em laboratório



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## 5.5 Estratégias de uso de nematoides em ecossistemas artificiais

### UNIDADE VI - Outras Alternativas de Controle Sinérgicas ao uso de Agentes para Controle Biológico

- 6.1 Controle mecânico
- 6.2 Comunicação química de insetos aplicada ao controle
- 6.3 Inseticidas sintéticos seletivos
- 6.4 Inseticidas naturais
- 6.5 Estratégias de manejo ambiental

### UNIDADE VII - Respostas das Pragas às Diferentes Formas de Controle

- 7.1 Dinâmica populacional de espécies-praga
- 7.2 Anatomia de artrópodes
- 7.3 Imunologia de artrópodes

### **Bibliografia básica**

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007  
ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.  
RICKLEFS, Robert E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010.

### **Bibliografia complementar**

BULL, David. **Pragas e Venenos**: Agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986.  
GALLO, D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Ceres, 1978.  
LARA, Fernando Mesquita. **Princípios de Entomologia**. São Paulo, SP: Ícone, 1992. 31 p.  
PRIMAVESI, Ana. **Manejo Ecológico de Pragas e Doenças**: Técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente. São Paulo, SP: Nobel, 1990. 137 p.  
SILVEIRA NETO, Sinval; *et al.* **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, 1976. 419 p



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Fisiologia Animal Comparada</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.199
<b>Ementa:</b> Estudo dos processos fisiológicos básicos e mecanismos de regulação dos principais sistemas em animais, de forma comparativa à fisiologia humana. Construção de uma visão evolutiva das inter-relações entre a fisiologia dos seres vivos e seu modo de vida, promovendo assim, a interface entre o conhecimento acadêmico e o cotidiano. Estudo sobre a ciência das sexualidades. Exploração de metodologias para o ensino fisiologia na educação básica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I- Introdução ao Estudo da Fisiologia

- 1.1 Conceitos básicos em fisiologia e ética na pesquisa.
- 1.2 Fisiologia celular
- 1.3 Fisiologia do envelhecimento
- 1.4 Fisiologia do crescimento e desenvolvimento ósseo
- 1.5 Fisiologia e o meio ambiente

### UNIDADE II – Neurofisiologia e Fisiologia Sensorial

- 2.1 Evolução e organização do sistema nervoso dos invertebrados e vertebrados
- 2.2 Neurônios e Sinapses
- 2.3 Química da neurotransmissão
- 2.4 Processos Fisiológicos do Sistema Nervoso Central
- 2.5 Fisiologia do Sistema Neurovegetativo
- 2.6 Sistema sensorial em invertebrados e vertebrados

### UNIDADE III – Fisiologia Endócrina e Reprodutiva

- 3.1 Química dos hormônios
- 3.2 Hormônios em invertebrados e em vertebrados
- 3.3 Fisiologia do sistema de controle hormonal em animais
- 3.4 Controle do sistema endócrino
- 3.5 Controle hormonal dos processos metabólicos e homeostáticos
- 3.6 Controle hormonal dos processos reprodutivos
- 3.7 Lactação
- 3.8 Fisiologia do desenvolvimento

### UNIDADE IV – Fisiologia Muscular e Termorregulação

- 4.1 Fisiologia da contração
- 4.2 Fisiologia dos sistemas locomotores
- 4.3 Organização e controle da postura e do movimento dos animais
- 4.4 Regulação da temperatura corporal em vertebrados e invertebrados



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE V – Sistema Cardiovascular e Sangue

- 5.1 Fisiologia da circulação em invertebrados e vertebrados
- 5.2 Funcionamento da bomba cardíaca – fisiologia e evolução
- 5.3 Débito cardíaco em vertebrados
- 5.4 Controle do fluxo sanguíneo.
- 5.5 Fisiologia da pressão dos líquidos corporais.
- 5.6 Circulações
- 5.7. Processos fisiológicos sanguíneos
- 5.8. Sangue, hemolinfa e líquido celomático em invertebrados

#### UNIDADE VI – Sistema Respiratório

- 6.1 Metabolismo aeróbio e metabolismo anaeróbio
- 6.2 Respiração externa
- 6.3 Fisiologia do transporte
- 6.4 Fisiologia da regulação do pH

#### UNIDADE VII – Sistema Renal

- 7.1 Propriedade da água e o mecanismo de transporte de solutos e solvente
- 7.2 Estudo comparativo e evolutivo dos órgãos excretores e/ou osmorreguladores
- 7.3 Osmorregulação e osmoconformação
- 7.4 Formação da urina e excreção de resíduos nitrogenados
- 7.5 Mecanismos gerais de osmorregulação em ambientes aquáticos e terrestres
- 7.6 Balanço de água e temperatura
- 7.7 Regulação do sistema

#### UNIDADE VIII – Sistema Digestório

- 8.1 Fisiologia do processo digestivo em invertebrados e vertebrados
- 8.2 Funções secretoras
- 8.3 Controle do sistema em vertebrados

#### Unidade IX – Fisiologia do Estresse e Adaptações em Vertebrados

- 9.1 O estresse como ativador do sistema
- 9.2 Adaptações em vertebrados

#### UNIDADE X – Fisiologia na Educação Básica

- 10.1 Ética nas ciências
- 10.2 Como trabalhar a neurofisiologia na educação básica?
- 10.3 Fisiologia sensorial na escola
- 10.4 A fisiologia dos hormônios durante a vida do educando
- 10.5 Sexualidades e a ciência.
- 10.6 Respirar é preciso
- 10.7 Água é vida
- 10.8 Você é como você come
- 10.9 Estresse não mata



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

KARDONG, Kenneth V. **Vertebrados**: anatomia comparada, função e evolução. 5. ed. São Paulo: Roca, 2010.

SILBERNAGL, Stefan; DESPOPOULOS, Agamemnon. **Fisiologia**: textos e atlas. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SILVERTHORN, Dee Unglaub. **Fisiologia Humana**: Uma Abordagem Integrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

### **Bibliografia complementar**

HICKMAN JR., Cleveland P. et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

OKUNO, Emico; FRATIN, Luciano. **Desvendando a Física do Corpo Humano**. Barueri: Manole, 2003.

ORR, Robert T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.

POGH, F. Harvey; HEISER, John B.; JANIS, Christine M. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SADAVA, David et. al. **Vida - A ciência da Biologia**. Vol. 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado II - Orientação Acadêmica	
<b>Vigência:</b> a partir 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 15h	<b>Código:</b> CAVG_DES.235
<b>Ementa:</b> Estudo do planejamento institucional das escolas de Ensino Fundamental do Estágio Obrigatório – Supervisão Acadêmica. Estudo de conteúdos curriculares e metodologias das Ciências da Natureza ministrados nas escolas de Ensino fundamental, no 9º ano.	

### Conteúdos

UNIDADE I – Reflexões e Análises Sobre as Observações da Escola Campo de Estágio a partir dos Referenciais do Curso

- 1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola
- 1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Estudo do Desenvolvimento de Planejamentos das Escolas Campo do Estágio – Supervisão Acadêmica

- 2.1 Projetos interdisciplinares

UNIDADE III – Estudo de Conteúdos Curriculares e Metodologias de Ensino-Aprendizagem das Instituições do Campo de Estágio

- 3.1 Construções de projetos de ensino

### Bibliografia básica

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

### Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Brasileira de Sinais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.270
<b>Ementa:</b> Estudo e reflexão sobre elementos teórico-práticos que permitam a ampliação do conhecimento das práticas linguísticas inerentes a Libras, tendo como referência as categorias “especificidades linguísticas e uso instrumental de Libras” e “aspectos culturais sociolinguísticos das comunidades sinalizantes”.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Libras

- 1.1 Saudações e apresentações
- 1.2 Profissões
- 1.3 Família
- 1.4 Nomes de coisas (frutas, animais)
- 1.5 Verbos
- 1.6 Frases (tipos de frases)
- 1.7 Advérbios de tempo

### UNIDADE II – Aspectos Sócio-Antropológicos e Educacionais do Surdo

- 2.1 História do Povo Surdo
- 2.2 Organização social e política dos Surdos
- 2.3 Cultura Surda / Cultura visual

## Bibliografia básica

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: ArtMed, 2004.  
STROBEL, Karin Liliana. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.  
SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem:** Aspectos e implicações neorolinguísticas. São Paulo: Plexus, 2007.

## Bibliografia complementar

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; *et al.* **Atividades Ilustradas em Sinais de Libras.** Rio de Janeiro: Revinter, 2004.  
BARROS, M. E. **ELiS** – Escrita das Línguas de Sinais: proposta teórica e verificação prática. 192f. Tese (Doutorado em Linguística) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.  
FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de Apoio para o aprendizado de LIBRAS.** São Paulo: Saraiva, 2011.  
LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; GOES, Maria Cecília Rafael de (org.) **Surdez:** Processos Educativos e Subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MOURA, Maria Cecília. **O Surdo**: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Língua Portuguesa	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.030
<b>Ementa:</b> Estudo das linguagens em suas diversas situações de uso e manifestações. Desenvolvimento de habilidades de leitura compreensiva e crítica de textos diversos. Análise da organização estrutural da língua com foco na produção escrita em linguagem padrão, voltada às finalidades de uso da área educacional.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Linguagem, Língua e Fala

- 1.1 Definindo conceitos de linguagem, língua e fala
- 1.2 Signo linguístico
- 1.3 Conceitos de norma, norma culta, norma-padrão e norma gramatical
- 1.4 Variedades linguísticas e preconceito linguístico

### UNIDADE II – Tipologia e Gênero Textual

- 2.1 O que são gêneros textuais
- 2.2 Reconhecimento da tipologia textual: narração, dissertação e descrição
- 2.3 Texto dissertativo argumentativo
- 2.4 Resumo

### UNIDADE III – Produção Textual

- 3.1 Unidade temática
- 3.2 Questionamento ou conflito
- 3.3 Objetividade
- 3.4 Concretude

### UNIDADE IV - Coesão e Coerência

- 4.1 Elementos coesivos
- 4.2 Implícitos: Pressupostos e subentendidos
- 4.3 Paralelismo
- 4.4 Ambiguidade
- 4.5 O uso da pontuação como elemento coesivo
- 4.6 O uso da pontuação como recurso de coerência

### UNIDADE V – Revisão Gramatical

- 5.1 Acentuação
- 5.2 Crase
- 5.3 Pontuação
- 5.5 Concordância verbal e nominal
- 5.5 Regência verbal e nominal
- 5.6 Uso dos porquês



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

5.7 Novo acordo ortográfico

5.8 Forma desenvolvida e reduzida das orações

### **Bibliografia básica**

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CAMARA JUNIOR, Joaquim Mattoso. **Manual de expressão oral e escrita**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FIORIN, José; SAVIOLI, Francisco. **Para Entender o Texto - Leitura e Redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

### **Bibliografia complementar**

ANDRADE, Maria Margarida de. **Língua portuguesa: noções básicas** para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2010.

BAGNO, Marcos. **Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística**. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação à produção textual: o ensino da escrita**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

KOCH, Ingedores Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2011.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Sistemática Vegetal</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.103
<b>Ementa:</b> Estudo da diversidade de Briófitas, Licófitas, Monilófitas (Samambaias), Gimnospermas e Angiospermas, com base nos sistemas filogenéticos atuais. Discussão das principais ordens, famílias, gêneros e espécies nativas da região sul do Rio Grande do Sul (Bioma Pampa e Mata Atlântica). Apropriação dos conhecimentos da Botânica por meio do estudo da vegetação regional e local (Câmpus CaVG) e da importância ecológica e econômica das plantas. Discussão de metodologias e recursos para uma abordagem prática e contextualizada da Botânica no ensino fundamental e médio.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Briófitas

- 1.1 Habitat
- 1.2 Morfologia do gametófito e esporófito
- 1.3 Reprodução assexuada e sexuada
- 1.4 Importância ecológica e econômica
- 1.5 Relações filogenéticas e principais famílias dos seguintes grupos, com ênfase para as espécies nativas: Antocerotophyta (antóceros), Marchantiophyta (hepáticas) e Bryophyta (musgos).

### UNIDADE II – Pteridófitas

- 2.1 Habitat
- 2.2 Morfologia do gametófito e esporófito
- 2.3 Reprodução assexuada e sexuada
- 2.4 Importância ecológica e econômica
- 2.5 Relações filogenéticas, origem e evolução das plantas vasculares
- 2.6 Principais famílias dos seguintes grupos, com ênfase para as espécies nativas: Monilophyta (samambaias) e Lycopodiophyta (licófitas).

### UNIDADE III – Gimnospermas

- 3.1 Habitat
- 3.2 Morfologia do gametófito e esporófito
- 3.3 Importância ecológica e econômica
- 3.4 Reprodução assexuada e sexuada
- 3.5 Relações filogenéticas e principais famílias dos seguintes grupos, com ênfase para as espécies nativas: Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetales.

### UNIDADE IV – Angiospermas

- 4.1 Habitat
- 4.2 Morfologia do gametófito e esporófito



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.3 Reprodução assexuada e sexuada
- 4.4 Importância ecológica e/ou econômica
- 4.5 Relações filogenéticas de acordo com o último APG (Angiosperm Phylogeny Group) publicado
- 4.6 Principais famílias botânicas de importância ecológica e econômica para a flora regional de Magnolídeas, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas

## UNIDADE V - Chaves Analíticas para a Determinação de Famílias Botânicas

### 5.1 Identificação de plantas do Câmpus CaVG a nível de Família

#### **Bibliografia básica**

- BELL, P. R.; HEMSLEY, A. R. **Green Plants**. New York: Cambridge University Press, 2000. 349 p.
- NULTSCH, W. **Botânica Geral**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 489 p.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora: Guanabara Koogan, 2010. 830 p.

#### **Bibliografia complementar**

- FREITAS, D.; et al. **Uma abordagem interdisciplinar da botânica no ensino médio**. São Paulo: Moderna, 2012. 160 p.
- JOLY, A.B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 13. ed. São Paulo: Nacional, 2002. 777 p.
- LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 368 p.
- LORENZI, Harri; MATOS. **Francisco José de Abreu. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 544 p.
- LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001. 1088 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Seminários Integradores	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.255
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento da Inter-relação entre Ensino de Biologia, Ensino de Física e Ensino de Química com base em temas transversais das Ciências, embasados na prática pedagógica interdisciplinar.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Pressupostos de Práticas Pedagógicas Interdisciplinares

- 1.1 Inter-relação entre o Ensino de Biologia, Ensino de Física e Ensino de Química.
- 1.2 As Ciências Naturais

#### UNIDADE II – Desenvolvimento de Temas Transversais no Ensino de Ciências da Natureza

- 2.1 Diretrizes Curriculares Nacionais
- 2.2 Temas transversais e a escola

#### UNIDADE III – O Seminário como Estratégia Educacional

- 3.1 Fundamentos metodológicos
- 3.2 Aspectos operacionais

### Bibliografia básica

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  
BARROS, Aidil Jesus da Silveira e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.  
GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

### Bibliografia complementar

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar:** Fundamentos teóricos - metodológicos. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.  
ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências.** Campinas: Papyrus, 1994.  
LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.  
CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A Formação do Professor de Ciências.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  
CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado I - Orientação Acadêmica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 15h	<b>Código:</b> CAVG_DES.234
<b>Ementa:</b> Estudo do planejamento institucional das escolas de Ensino Fundamental do Estágio Obrigatório – Supervisão Acadêmica. Estudo de conteúdos curriculares e metodologias das Ciências da Natureza ministrados nas escolas de Ensino fundamental, na 6ª, 7ª e 8ª anos.	

### Conteúdos

UNIDADE I – Reflexões e Análises Sobre as Observações da Escola Campo de Estágio a partir dos Referenciais do Curso

- 1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola
- 1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Estudo do Desenvolvimento de Planejamentos das Escolas Campo do Estágio – Supervisão Acadêmica

- 2.1 Projetos interdisciplinares

UNIDADE III – Estudo de Conteúdos Curriculares e Metodologias de Ensino-Aprendizagem das Instituições do Campo de Estágio

- 3.1 Construções de projetos de ensino

### Bibliografia básica

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

### Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Morfologia Vegetal</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.197
<b>Ementa:</b> Estudo da morfologia externa e das funções dos órgãos vegetativos e reprodutivos dos vegetais superiores. Compreensão das adaptações ecológicas e evolutivas relativas aos órgãos vegetais e sua relação com o ambiente. Introdução à Sistemática Vegetal e técnicas de coleta e herborização. Discussão de metodologias e recursos didáticos para o ensino da morfologia vegetal nos níveis básicos de ensino. Aplicação de atividades didático-pedagógicas que possibilitem a aproximação do conteúdo teórico ao cotidiano dos discentes.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Morfologia Externa e Adaptações Ecológicas e Evolutivas dos Órgãos Vegetativos e Reprodutivos

- 1.1 Raiz
- 1.2 Caule
- 1.3 Folha
- 1.4 Flor
- 1.5 Fruto
- 1.6 Semente

#### UNIDADE II - Introdução à Sistemática Vegetal

- 2.1 Sistemas de classificação
- 2.2 Características dos principais grupos vegetais, com ênfase para os filogenéticos
- 2.3 Princípios, regras e recomendações do Código Internacional de Nomenclatura Botânica
- 2.4 Técnicas de coleta e herborização de material vegetal

#### UNIDADE III – Ensino da Morfologia Vegetal (atividades concomitantes ao conteúdo específico)

- 3.1 Tópicos de morfologia vegetal elencados nos programas de ciências e biologia dos níveis fundamental e médio de ensino.
- 3.2 Conteúdo de Botânica nos livros didáticos dos níveis fundamental e médio de ensino.
- 3.3 Roteiros de aulas práticas: importância e elaboração.

### Bibliografia básica

FREITAS, D.; *et al.* **Uma abordagem interdisciplinar da botânica no ensino médio.** São Paulo, SP: Moderna, 2012. 160 p.  
NULTSCH, W. **Botânica Geral.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 489 p.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F., EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010. 830p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

JOLY, Aylthon Brandão. **Botânica**: Introdução à Taxonomia Vegetal. 13. ed. São Paulo, SP: Nacional, 2002. 777 p.

LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. São Paulo, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 368 p.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 544 p.

PALAZZO JÚNIOR, José Truda; BOTH, Maria do Carmo. **Flora Ornamental Brasileira**: Um Guia Para o Paisagismo Ecológico. Porto Alegre, RS: Sagra-D.C. Luzzatto, 1993. 193 p.

STUMPF, Elisabeth Regina Tempel; BARBIERI, Rosa Lía; HEIDEN, Gustavo (Ed.). **Cores e formas no Bioma Pampa**: Plantas ornamentais nativas. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Zoologia de Vertebrados I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.102
<b>Ementa:</b> Estudo teórico-prático de temas da zoologia, tais como morfologia, biologia, fisiologia e ecologia de animais invertebrados, adaptações estruturais e funcionais dos peixes e evolução inicial dos vertebrados terrestres com ênfase ao tratamento metodológico dos referidos temas na educação básica.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Filo Chordata

- 1.1 Características gerais
- 1.2 Subfilo Urochordata
- 1.3 Subfilo Cephalochordata

#### UNIDADE II - Subfilo Vertebrata

- 2.1 Evolução e filogenia
- 2.2 Sistemática do Subfilo Vertebrata

#### UNIDADE III - Superclasse Agnatha

- 3.1 Sistemática e aspectos evolutivos.
- 3.2 Morfologia e anatomia

#### UNIDADE IV - Classe Chondrichthyes

- 4.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 4.2 Morfologia e anatomia.
- 4.3 Importância

#### UNIDADE V - Classe Osteichthyes

- 5.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 5.2 Morfologia e anatomia.
- 5.3 Importância

#### UNIDADE VI - Adaptações estruturais e funcionais dos peixes

- 6.1 Características evolutivas

#### UNIDADE VII - Evolução Inicial dos Vertebrados Terrestres

- 7.2 Características gerais dos vertebrados terrestres

#### UNIDADE VIII - Classe Amphibia

- 8.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 8.2 Morfologia e anatomia.
- 8.3 Importância

#### UNIDADE IX - Classe Reptilia

- 9.1 Sistemática e aspectos evolutivos



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

9.2 Morfologia e anatomia

9.3 Importância

### **Bibliografia básica**

HICKMAN, Cleveland; *et al.* **Princípios integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

STORER, Tracy; *et al.* **Zoologia Geral**. 6. ed. São Paulo: Editora Nacional, 2002.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; *et al.* **O Estudo dos Vertebrados na Escola Fundamental**. São Leopoldo: UNISINOS, 1997.

### **Bibliografia complementar**

DARWIN, Charles. **Origem das Espécies**. Trad. Eugênio Amado. Belo Horizonte: Vila Rica, 1994.

FUTUYAMA, Douglas. **Biologia Evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC

HILDEBRAND, Goslow. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

ORR, Robert. **Biologia dos Vertebrados**. São Paulo: Roca, 1999.

POUGH, Harvey; *et al.* **A Vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Anatomia Vegetal	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.99
<b>Ementa:</b> Estudo das Células, dos Tecidos e da Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Introdução à morfologia vegetal externa dos vegetais, oferecendo fundamentos teórico-práticos para o ensino da Botânica e a promoção didática para o exercício da docência.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Célula Vegetal

- 1.1 Parede da célula vegetal
- 1.2 Membrana plasmática
- 1.3 Citoplasma
- 1.4 Núcleo
- 1.5 Vacúolo
- 1.6 Plastídio
- 1.7 Mitocôndria
- 1.8 Complexo de Golgi
- 1.9 Retículo endoplasmático
- 1.10 Citoesqueleto
- 1.11 Ribossomos

### UNIDADE II - Histologia Vegetal

- 2.1 Meristemas primários e secundários
- 2.2 Tecidos de revestimento: epiderme e periderme
- 2.3 Tecidos do sistema fundamental: parênquima, colênquima e esclerênquima
- 2.4 Tecidos vasculares: xilema e floema

### UNIDADE III – Raiz

- 3.1 Estrutura primária
- 3.2 Estrutura secundária

### UNIDADE IV – Caule

- 4.1 Estrutura primária
- 4.2 Estrutura secundária

### UNIDADE V – Folha

- 5.1 Estrutura foliar

### UNIDADE VI - Anatomia Básica dos Órgãos Reprodutivos dos Vegetais Superiores

- 6.1 Flor
- 6.2 Semente



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

ESAU, Katherine. **Anatomia das Plantas com Sementes**. São Paulo, SP: Ed. Blücher, 1974.  
NULTSCH, Wilhelm. **Botânica Geral**. 10 . ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. 489 p.  
RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010.

### **Bibliografia complementar**

SADAVA, David et al. **Vida: a ciência da biologia**. Vol. 3. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.  
JOLY, Aylthon Brandão. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 13. ed. São Paulo, SP: Nacional, 2002. 777 p.  
LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002.  
MARENCO, Ricardo A.; LOPES, Nei Fernandes. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2011.  
SOARES, José Luís. **Biologia no terceiro milênio**. São Paulo, SP: Scipione, 2010.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Embriologia e Histologia Animal	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.98
<b>Ementa:</b> Compreensão de conceitos referentes à embriologia geral, histologia e histofisiologia básica dos tecidos de vertebrados articulando-os às metodologias de ensino na educação básica, incluindo o conteúdo de teratologia, essencial para compreensão das causas das anomalias congênitas e como podem ser evitadas melhorando o aspecto estético dos indivíduos.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I - Introdução à Embriologia

- 1.1 Fecundação do ovócito
- 1.2 Implantação endometrial
- 1.3 Gastrulação
- 1.4 Neurulação
- 1.5 Dobramentos e fechamento do corpo do embrião
- 1.6 Anexos fetais

#### UNIDADE II – Segmentação e Desenvolvimento do Embrião

- 2.1 Organogênese
- 2.2 Estudos histológicos e histofisiológico básico dos tecidos em vertebrados

#### UNIDADE III – Anexos Embrionários

- 3.1 Tipos
- 3.2 Origem e funções
- 3.3 Embriologia e evolução

#### UNIDADE IV – Histologia Básica

- 4.1 Formação e estrutura dos tecidos animais
- 4.2 Tecido epitelial
- 4.3 Tecidos conjuntivos
- 4.4 Tecido Muscular
- 4.5 Tecido Nervoso

#### UNIDADE V – Teratologia

- 5.1 Fatores interativos
  - 5.1.1 Raciais
  - 5.1.2 Socioculturais
  - 5.1.3 Idade geracional
  - 5.1.4 Estéticos



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

EYNARD, Aldo R.; VALENTICH, Mirta A.; ROVASIO, Roberto A. **Histologia e embriologia humanas: bases celulares e moleculares**. 4. ed. Porto Alegre, RS Artmed, 2011, 695p.  
MAIA, George Doyle. **Embriologia Humana**. 7. ed. São Paulo, SP Editora Atheneu, 2007.  
SADAVA, David; *et al.* **Vida – A ciência da Biologia**. 8. ed. Vol. 1. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

### **Bibliografia complementar**

ALBERTS, Bruce; *et al.* **Fundamentos de Biologia Molecular**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.  
GETTY, Robert; ROSENBAUM, Cynthia Ellenport, N. G.; HILMANN, Daniel. **SISSON/GROSSMAN** - Anatomia dos Animais Domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ; Guanabara Koogan, 1986.  
MIES FILHO, Antônio. **Reprodução dos Animais e Inseminação Artificial**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Ed. Sulina, 1982.  
ORIEUX, M. EVERAEREM, M.; LEITE, João d'Andrade. **O Homem**. Rio de Janeiro, RJ; Liceu, 1967.  
SADAVA, David; *et al.* **Vida – A ciência da Biologia**. 8. ed. Vol. 3. Porto Alegre: Artmed, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Seminários Integradores	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.255
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento da Inter-relação entre Ensino de Biologia, Ensino de Física e Ensino de Química com base em temas transversais das Ciências, embasados na prática pedagógica interdisciplinar.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Pressupostos de Práticas Pedagógicas Interdisciplinares

- 1.1 Inter-relação entre o Ensino de Biologia, Ensino de Física e Ensino de Química.
- 1.2 As Ciências Naturais

#### UNIDADE II – Desenvolvimento de Temas Transversais no Ensino de Ciências da Natureza

- 2.1 Diretrizes Curriculares Nacionais
- 2.2 Temas transversais e a escola

#### UNIDADE III – O Seminário como Estratégia Educacional

- 3.1 Fundamentos metodológicos
- 3.2 Aspectos operacionais

### Bibliografia básica

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  
BARROS, Aidil Jesus da Silveira e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.  
GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

### Bibliografia complementar

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar:** Fundamentos teóricos - metodológicos. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.  
ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências.** Campinas: Papyrus, 1994.  
LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.  
CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A Formação do Professor de Ciências.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  
CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.



<b>DISCIPLINA:</b> Evolução	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_CES.194
<b>Ementa:</b> Estudo das bases conceituais da evolução, tais como seleção natural, evolução de genes e proteínas, macroevolução e genética de populações. Compreensão dos processos evolutivos que levaram a diversidade de espécies atuais, com ênfase ao tratamento metodológico dos referidos temas na educação básica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Biologia Evolutiva

- 1.1 Terminologia evolutiva
- 1.2 Histórico da biologia evolutiva
- 1.3 Teorias evolutivas
- 1.4 A síntese moderna da evolução

### UNIDADE II - Evolução de Genes e Proteínas

- 2.1 Bases da hereditariedade
- 2.2 Formação de proteínas em um corpo
- 2.3 DNA não-codificador
- 2.4 Taxas mutacionais

### UNIDADE III - Genética Evolutiva

- 3.1 A teoria da seleção natural
- 3.2 Eventos aleatórios na genética de populações
- 3.3 A seleção natural e a deriva genética
- 3.4 Herança quantitativa

### UNIDADE IV - Adaptação e Seleção Natural

- 4.1 Evolução adaptativa
- 4.2 As unidades de seleção
- 4.3 Adaptações na reprodução sexuada

### UNIDADE V - Evolução e Diversidade

- 5.1 Conceitos de espécie e variação intra-específica
- 5.2 Especiação
- 5.3 Filogenia
- 5.4 Biogeografia evolutiva

### UNIDADE VI - Macroevolução

- 6.1 História de vida
- 6.2 Genômica evolutiva
- 6.3 Biologia evolutiva do desenvolvimento
- 6.4 Taxas de evolução
- 6.5 Coevolução, extinção e irradiação



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2. ed. São Paulo, SP: FUNPEC, 2006. 691 p.  
GRIFFITHS, A. J. F.; *et al.* **Introdução à Genética**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. 712 p.  
RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 752 p.

### **Bibliografia complementar**

DAWKINS, R.; WONG, Y. **A Grande História da Evolução**: na trilha dos nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 759 p.  
HICKMAN JR.; CLEVELAND, P.; *et al.* **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010. 846 p.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010. 830 p.  
TAYLOR, G. R.; CABRAL, A. **Explosão Biológica**. Rio de Janeiro, RJ: Expressão e Cultura, 1968. 313 p.  
TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012. 934 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Ensino Através de Projetos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.193
<b>Ementa:</b> Estudo das bases da Pedagogia dos Projetos. Realização de uma reflexão e aprofundamento sobre a ação de Ensinar Através de Projetos. Desenvolvimento dos principais fatos históricos do desenvolvimento das Ciências. Construção de bases para a fundamentação teórico prática para a reflexão e o uso do Método Científico para o desenvolvimento de uma didática voltada aos aspectos e caracterização de eventos científicos como o ambiente para a análise do uso da experimentação como atividade didático pedagógica fundamentadora do Ensino Através de Projetos.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Por que Ensinar Através de Projetos?

- 1.1 A ciência ocidental e seu histórico através dos tempos
- 1.2 Teorias do ensino sobre Pedagogia dos Projetos

#### UNIDADE II - Principais Teorias e sua Evolução

- 2.1 Ciência e conhecimento
- 2.2 Método científico
- 2.3 O diálogo científico da ação interdisciplinar

#### UNIDADE IV - Aspectos Operacionais da Metodologia de Projetos

- 4.1 Estruturação de projetos didáticos
- 4.2 Metodologias alternativas no ensino de ciências

#### UNIDADE V - Eventos Científicos como Estratégia Pedagógica

- 5.1 Projetos Interdisciplinares
- 5.2 Feiras de Ciências
- 5.3 Congressos, Simpósios, Encontro, etc.

### Bibliografia básica

- HELM, J. H.; BENEKE, S. **O Poder dos Projetos:** Novas estratégias e soluções para a educação infantil. Trad. Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- HERNANDÉZ, F. **Transgressão e mudança na educação:** Os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa.** Do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas: Papirus. 2001.

### Bibliografia complementar

- FISHER, L. **A ciência no cotidiano:** como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

LÜCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. Estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2011.

ROMÃO, J. E. **Avaliação dialógica**. Desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2011.

VILLAS-BOAS, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas/SP: Papirus, 2012.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Zoologia dos Invertebrados II</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.97
<b>Ementa:</b> Estudos teórico-práticos sobre morfologia, biologia, fisiologia e ecologia de artrópodes e equinodermos no contexto em que os alunos estão inseridos. Estabelecimento de relações evolutivas entre as espécies dos táxons citados com ênfase na construção de estratégias didáticas voltadas ao ensino de ciências na Educação básica.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Filo Arthropoda

- 1.1 Características gerais do grupo
- 1.2 Aspectos gerais da reprodução

#### UNIDADE II - Subfilo Chelicerata

- 2.1 Características gerais do grupo
- 2.2 Reprodução
- 2.3 Importância ecológica e econômica

#### UNIDADE III - Subfilo Crustacea

- 3.1 Características gerais do grupo
- 3.2 Reprodução
- 3.3 Importância ecológica e econômica

#### UNIDADE IV - Classes Chilopoda e Diplopoda

- 4.1 Características gerais do grupo
- 4.2 Reprodução
- 4.3 Importância ecológica

#### UNIDADE V - Superclasse Hexapoda

- 5.1 Características gerais do grupo
- 5.2 Biodiversidade de Insecta
- 5.3 Reprodução
- 5.4 Importância ecológica e econômica
- 5.5 Os insetos e a saúde humana

#### UNIDADE VI - Filo Echinodermata

- 6.1 Características gerais do grupo
- 6.2 Biodiversidade de equinodermos
- 6.3 Reprodução
- 6.4 Importância ecológica e econômica

### Bibliografia básica

ALCOCK, John. **Comportamento animal:** uma abordagem evolutiva. 9. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. 606 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

HICKMAN, C.; *et al.* **Princípios integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 846 p.

LARA, F. M. **Princípios de Entomologia**. São Paulo, SP: Ícone, 1992. 31 p.

### **Bibliografia complementar**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. X, 740 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDEL, F. M.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612 p.

ORIEUX, M.; EVERAERE, M.; LEITE, J. d'A. **Invertebrados**. Rio de Janeiro, RJ: Linceu, 1967. 95 p.

SILVEIRA NETO, S.; *et al.* **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, 1976. 419 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_CES.95
<b>Ementa:</b> Estudo de técnicas para coleta, organização, processamento, descrição e análise de dados quantitativos. Identificação e interpretação de medidas estatísticas para descrição e inferência. Estudo de fenômenos probabilísticos e reflexões acerca do conceito de incerteza. Uso de programas computacionais direcionados para cálculos estatísticos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Tipos de Variáveis

- 1.1 Variáveis Quantitativas
- 1.2 Variáveis Qualitativas
- 1.3 Variáveis Contínuas
- 1.4 Variáveis Discretas
- 1.5 Dados Agrupados
- 1.6 Dados Não-Agrupados

### UNIDADE II - Medidas Descritivas

- 2.1 Média Aritmética
- 2.2 Média Ponderada
- 2.3 Média Geométrica
- 2.4 Média Harmônica
- 2.5 Mediana
- 2.6 Moda
- 2.7 Desvio Padrão
- 2.8 Variância
- 2.9 Separatrizes
- 2.10 Gráficos e Tabelas

### UNIDADE III - Noções de Probabilidade

- 3.1 Probabilidade Simples
- 3.2 Probabilidade Condicional
- 3.3 Modelos de Distribuição de Probabilidade
- 3.4 Curva Normal

### UNIDADE IV - Noções de Inferência Estatística

- 4.1 Testes de Inferência
- 4.2 Testes de Hipóteses
- 4.3 Correlação
- 4.4 Regressão Linear



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística Aplicada**. 3. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.  
MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística Básica**. 7. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.  
MUNDIM, Marcos José. **Estatística com BrOffice**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010.

### **Bibliografia complementar**

ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris. **Introdução à Estatística**. São Paulo: Ed. Blücher, 2003.  
BERQUÓ, Elza Salvatori; SOUZA, José Maria Pacheco de; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. **Bioestatística**. São Paulo: E.P.U, 2011.  
COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo, SP: Ed. Blücher, 2002.  
SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Ed. Pearson Makron Books, 2009.  
VIEIRA, Sonia. **Elementos de estatística**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Genética	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.296
<b>Ementa:</b> Compreensão das bases da genética molecular e genética de populações, para o entendimento das demais áreas da biologia, com ênfase na estrutura do DNA, dos genes e suas expressões, e os processos envolvidos na formação e herança dos caracteres bem como seus reflexos nas populações, incluindo os aspectos éticos relacionados ao estudo da genômica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Genômica

- 1.1 Estrutura dos ácidos nucleicos
- 1.2 Organização Gênica em Procariotos
- 1.3 Organização Gênica de Eucariotos
- 1.4 Compactação do Material Genético
- 1.5 Replicação de DNA
- 1.6 Transcrição e Processamento de RNA em Eucariotos
- 1.7 Transcrição e Processamento de RNA em Eucariotos
- 1.8 Mutações e Mecanismos de Reparo
- 1.9 Regulação da Expressão Gênica em Eucariotos
- 1.10 Tecnologia do DNA Recombinante
- 1.11 PCR e Sequenciamento
- 1.12 Biblioteca Genômica e de cDNA
- 1.13 Genômica Funcional
- 1.14 Aspectos éticos relacionados ao estudo da genômica

### UNIDADE II – Genética de Populações

- 2.1 Fundamentos da genética de populações
- 2.2 Frequências gênicas e genotípicas
- 2.3 Lei de Hardy-Weinberg
- 2.4 Aplicações

## Bibliografia básica

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org.) **Biologia molecular básica**. 3. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003.  
SHUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 4. ed. Guanabara Koogan. 2010.  
GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; CARROLL, S. B.; GUYTON, A. C. HALL, J. E. **Introdução a Genética**. 9. ed. Guanabara Koogan, 2012.

## Bibliografia complementar

BROWN. T. A. **Genética: Um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1999.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MOTTA, P. A. **Genética Humana:** Aplicada a Psicologia e toda a Área Biomédica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2005.

SADAVA, D; *et al.* **Vida:** a ciência da Biologia. Vol. 2. Trad. Carla Denise Bonan. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRUCE, A.; *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular:** uma introdução à biologia celular e molecular da célula. Trad. Carlos Termignoni. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PIERCE, B. A. **Genética:** Um Enfoque Conceitual. Trad. Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 2004.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Zoologia dos Invertebrados I</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.292
<b>Ementa:</b> Noções sobre o Reino Protoctista: biologia, classificação, reprodução e evolução dos Protozoários. Importância dos protozoários. Metodologias de ensino de biologia dos protozoários na educação básica. Discussões sobre a identificação da morfologia, biologia, fisiologia e ecologia de invertebrados pertencentes a Filos localizados na base da escala zoológica, envolvendo a reflexão sobre o uso de metodologias alternativas para o ensino-aprendizagem dos referidos conteúdos.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Reino Protoctista

- 1.1 Evolução do grupo
- 1.2 Características gerais e classificação
- 1.3 Biologia e reprodução
- 1.4 Importância
- 1.5. Metodologias de ensino de Protoctista na educação básica

#### UNIDADE II - Introdução ao Estudo da Zoologia

- 2.1 Taxonomia e nomenclatura
- 2.2 Diversidade do reino animal
- 2.3 Os ambientes da Terra

#### UNIDADE III - Taxonomia e Nomenclatura Zoológica

- 3.1 Caracteres
- 3.2 Escolas de classificação
- 3.3 Categorias taxonômicas
- 3.4 Sistema de nomenclatura e o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica
- 3.5. Trabalhando com Sistemática e Taxonomia nos anos finais e ensino médio

#### UNIDADE IV - Filo Porífera

- 4.1 Características gerais
- 4.2 Tipos de esponjas
- 4.3 Importância
- 4.4. Metodologias de ensino de Porífera na educação básica

#### UNIDADE V - Filo Cnidaria

- 5.1 Plano básico
- 5.2 Biologia geral
- 5.3 Importância
- 5.4. Metodologias de ensino para o estudo do Filo Cnidaria no ensino básico



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE VI - Filo Platyhelminthes

- 6.1 Características gerais
- 6.2 Principais grupos
- 6.3 Importância
- 6.4. Metodologias de ensino de platelmintos
- 6.5. Contextualizando o filo para alunos da educação básica

#### UNIDADE VII - Filo Nematoda

- 7.1 Características gerais
- 7.2 Principais grupos
- 7.3 Importância
- 7.4. Metodologias de ensino de nematódeos
- 7.5. Contextualizando o filo para alunos da educação básica

#### UNIDADE VIII - Filo Mollusca

- 8.1 Características gerais
- 8.2 Principais grupos
- 8.3 Importância
- 8.4. Metodologias de ensino de moluscos
- 8.5. Contextualizando o filo para alunos da educação básica

#### UNIDADE IX - Filo Annelida

- 9.1 Características gerais
- 9.2 Principais grupos
- 9.3 Importância
- 9.4. Metodologias de ensino de anelídeos

#### **Bibliografia básica**

- HICKMAN, C. et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- ALCOCK, John. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 606 p.
- TORTORA, G.; et al. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

#### **Bibliografia complementar**

- ALBERTS, Bruce; et al. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.
- RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 752 p.
- SADAVA, D.; et al. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 461 p.
- TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> História e Filosofia da Ciência	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.243
<b>Ementa:</b> Análise da importância da Filosofia e da História das Ciências no Ensino de Ciências. Estudo da evolução histórica do conhecimento em geral e do conhecimento científico em particular. Discussão da epistemologia empirista-indutivista da ciência. Análise das epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Bachelard, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan e Maturana.	

### Conteúdos

UNIDADE I – A Importância da Filosofia para a Ciência e a Atividade Científica

- 1.1 O que é ciência e conhecimento científico
- 1.2 A História do conhecimento na antiguidade e na idade moderna
- 1.3 As concepções Positivistas da Ciência

UNIDADE II – A epistemologia do Século XX e as suas implicações para o Ensino de Ciências

- 2.1 O Falsificacionismo de Popper
- 2.2 Os Paradigmas de Kuhn
- 2.3 Os Programas de Pesquisa de Lakatos
- 2.4 A epistemologia de Laudan
- 2.5 A epistemologia evolucionista de Bachelard
- 2.6 A epistemologia evolucionista de Toulmin
- 2.7 A Teoria Anarquista de Feyerabend
- 2.8 A epistemologia de Humberto Maturana
- 2.9 A epistemologia de Mario Bunge

### Bibliografia básica

CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 2010.  
DUTRA, L. H. A. **Introdução à Epistemologia.** São Paulo, SP: UNESP, 2010.  
MOREIRA, M. A; MASSONI, N. T. **Epistemologia do Século XX.** Rio de Janeiro: EPU, 2011.

### Bibliografia complementar

BORGES, R. M. R. **Filosofia e história da ciência no contexto da educação em ciências:** vivências e teorias. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2007.  
DUTRA, L. H. A. **Teoria do Conhecimento.** Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.  
ELIZALDE, F. R. **Epistemologia:** Conceitos-chaves em filosofia. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.  
FEYERABEND, Paul. **Contra o Método.** Tradução de Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg, Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.  
KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1978.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Prática Pedagógica I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.240
<b>Ementa:</b> Estudo sobre a formação da identidade docente. Estudo sobre a epistemologia da prática pedagógica. Estudo de processos de gestão da escola básica. Observação, análise e discussão de processos de gestão das escolas de Educação Básica. Compreensão do Projeto Político-Pedagógico como instrumento de gestão. Avaliação de processos escolares.	

### Conteúdos

UNIDADE I – Saberes Docentes e Construção da Identidade Profissional

- 1.1 O professor como sujeito do conhecimento
- 1.2 O professor reflexivo e sua prática

UNIDADE II – A Epistemologia da Prática Pedagógica

- 2.1 A práxis pedagógica
- 2.2 Relação teoria e prática na episteme pedagógica

UNIDADE III – Princípios Democráticos da Gestão da Escola Pública

- 3.1 Mecanismos de gestão democrática da escola pública

UNIDADE IV - Fundamentos Teórico-Práticos na Elaboração e Análise do Projeto Político-Pedagógico e Regimento Escolar

- 4.1 Projeto político-pedagógico
- 4.2 Regimento escolar

UNIDADE V - Estudo da Avaliação Educacional e Prática Avaliativa no Contexto do Sistema e da Escola

- 5.1 A avaliação de Projetos e de Planos
- 5.2 A avaliação do Sistema Educacional Brasileiro:
  - 5.2.1 O sistema de avaliação: SAEB, ENEM e ENADE
  - 5.2.2 A avaliação do LDB
  - 5.2.3 As orientações sobre avaliação nos Parâmetros Curriculares

### Bibliografia básica

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.
- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).
- PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

GANDIN, Danilo; CRUZ, Carlos Henrique C. **Planejamento na sala de aula.** Petrópolis: Vozes, 2007.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A I. Pérez. **Comprender e Transformar o Ensino.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VEIGA, Ilma P. A. (org.). **Projeto Político-pedagógico da escola - uma construção possível.** Campinas: Papirus, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Genética	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.233
<b>Ementa:</b> Estudo das bases cromossômicas. Com destaque a estrutura do cromossomo, sua divisão durante a Divisão Celular e a importância na síntese proteica. O uso da Genealogia e a interação de seu estudo com a Genética Mendeliana. Noções sobre as relações entre o estudo da Gametogênese e as Leis Mendelianas. Construção de fundamentos da Genética a partir do aprofundamento da Citogenética. Utilização de atividades didáticas pedagógicas – teórico/práticas, voltadas a reflexão sobre o ensino de Genética Mendeliana no ensino básico. Realizar a análise de livros didáticos utilizados no ensino básico e que tratam assuntos relativos a Genética Mendeliana. Desenvolver ações de reflexão sobre a biotética e o posicionamento dos futuros biólogos frente a questões que tragam a contextualização do estudo desenvolvido.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Conhecendo os Cromossomos

- 1.1 A síntese proteica como base gênica
- 1.2 Estrutura e ação cromossômica
- 1.3 Divisão celular meiótica e o impacto no processo reprodutivo
- 1.4 Bases cromossômicas da herança genética: teoria e a construção de estratégias metodológicas para seu estudo
- 1.5 Genealogias e Heredogramas como estratégias para o estudo da genética mendeliana

### UNIDADE II - Gametogênese e Implicações Genéticas

- 2.1 Ovulogênese
- 2.2 Espermatogênese
- 2.3 Desenvolvimento de estratégias didáticas para o estudo da gametogênese

### UNIDADE III - Citogenética, Efeitos e Consequências

- 3.1 Principais Síndromes que caracterizam a ação cromossômica
- 3.2 Desenvolvendo estratégias para o estudo da Citogenética

### UNIDADE IV - Introdução a Genética Mendeliana e as Leis Reguladoras do Estudo

- 4.1 Conceituação básica da Genética
- 4.2 Vivenciando a Genética Mendeliana
- 4.3 Identificando e caracterizando a Genética Mendeliana como elemento básico fundamental ao estudo da Genética
- 4.4 Genética Mendeliana e a resolução de problemas
- 4.5 Interpretando o desenvolvimento de problemas no ensino básico
- 4.6 Reconhecendo a importância do estudo



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## UNIDADE V - O Livro Didático no Ensino de Genética

5.1 Conhecendo o PLND

5.2 Analisando e interpretando o Livro Didático

## UNIDADE VI - Bioética e o Profissional Biólogo Professor

6.1 Conhecendo a abrangência do termo “Bioética”

6.2 As novas tecnologias e o impacto na sociedade

6.3 A sala de aula e a Bioética, onde estamos e para onde vamos

### **Bibliografia básica**

GRIFFITHS, S. R.; CARROLL, S. B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SADAVA, D; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. **Vida: a ciência da Biologia**. Vol. 1. Trad. Carla Denise Bonan. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. Trad. Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

### **Bibliografia complementar**

BRUCE, A.; *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução à biologia celular e molecular da célula**. Trad. Carlos Termignoni. Porto Alegre: Artmed, 1999.

BROWN, T. A. **Genética: Um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1999.

MANZKE, V. H. B. **Genética e seus temas embaixadores: no ensino médio**. Pelotas: Ed. UFPel, 2000.

PIERCE, B. A. **Genética: Um Enfoque Conceitual**. Trad. Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2004.

SANDERS, M; BOWMAN, J. **Análise genética: uma abordagem integrada**. São Paulo: Pearson, 2014.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia da Educação	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.190
<b>Ementa:</b> Estudo da psicologia como ciência com ênfase nas suas relações com a educação. Caracterização dos sistemas teóricos da psicologia e análise prática de suas influências na educação. Explicitação e análise das concepções teóricas do desenvolvimento e da aprendizagem e de suas contribuições para a prática pedagógica. Caracterização do processo de ensino-aprendizagem. Transposição dos conhecimentos do campo para Psicologia em Práticas pedagógicas. Discussões de temas contemporâneos em educação: ética e educação; alteridade, gênero e raça; inclusão social e educação; afetividade e educação; relações família-escola-aluno.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Psicologia como Ciência

#### 1.1 Psicologia e educação

### UNIDADE II - Sistemas Teóricos da Psicologia: Influências na Educação

#### 2.1 Psicanálise e educação

#### 2.2 Gestalt e educação

#### 2.3 Behaviorismo e Educação

#### 2.4 Humanismo e Educação

#### 2.5 Cognitivismo e Educação

### UNIDADE III - Aprendizagem e Desenvolvimento Humano

#### 3.1 O desenvolvimento humano e a educação

### UNIDADE IV - As Etapas do Desenvolvimento da Criança, do Jovem e do Adulto

#### 4.1 Diferenças interpessoais: idade, necessidades e realidade sociocultural

#### 4.2 Alunos e professores: subjetividades em interação

### UNIDADE V - O Processo de Ensino-Aprendizagem: Caracterizações e Influências da Psicologia

#### 5.1 Inclusão de pessoas portadoras de deficiência na escola

## Bibliografia básica

BAETA, Anna Maria. **Psicologia e educação**. São Paulo: Editora Mauad, 2010.

FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi; BOCK, Ana Mercedes Bahia. **Psicologias**. São Paulo: Saraiva, 1999.

MARCHESI, Alvaro et al. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Vol. 1. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Psicologia da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PAPALIA, Diane; et al. **Desenvolvimento humano**. 10. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1973

RAPPAPORT, Clara Regina; et al. **Teorias do desenvolvimento**. Conceitos fundamentais. Vol. 1. São Paulo: EPU, 1991.

TAILLE, Yves; et al. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Políticas e Legislação da Educação Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.189
<b>Ementa:</b> Caracterização do Estado e das Políticas Públicas. Análise da organização e funcionamento da educação nacional. Estudo e interpretação da legislação referente à educação básica. Caracterização da educação profissional e superior. Estudo de alternativas para a análise e intervenção educativa centradas na valorização da diversidade étnico-cultural e na promoção do diálogo entre os diferentes sistemas culturais, a partir da legislação brasileira.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Estado e Políticas Públicas

- 1.1 Conceitos de Estado: Estado como instrumento, como sujeito e como relação.
- 1.2 Políticas públicas: definição e natureza pedagógica; ator público e ação pública; políticas sociais: princípios e definições; políticas educacionais.
- 1.3 Reformas do Estado: transição do modelo de administração burocrático e centralizador para modelo gerencialista e descentralizado; Estado-avaliador/Estado-regulador; regulação pós-burocrática: conceito de regulação e modos de regulação.
- 1.4 Políticas reformadoras no contexto educacional: papel e tarefa da educação; implicações das políticas reformadoras no trabalho docente.

### UNIDADE II - Organização e Funcionamento da Educação Nacional

- 2.1 Princípios e fins da educação nacional.
- 2.2 Direito à educação e ao dever de educar.
- 2.3 Organização da educação nacional e incumbências do Estado Nacional, dos estados e dos municípios/atribuições das instituições de ensino e dos docentes.
- 2.4 Disposições gerais da educação básica

### UNIDADE III - Educação Básica

- 3.1 Política nacional para a educação básica
- 3.2 Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil.
- 3.3 Ensino Fundamental
- 3.4 Ensino Médio
- 3.5 Educação de Jovens e Adultos
- 3.6 Educação Especial

### UNIDADE IV - Legislação e Política de Ações Afirmativas

- 4.1 Estudo das questões afro e indígena no Brasil
- 4.2 Identidade de Gênero
- 4.3 Educação inclusiva



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

FERREIRA, Naura Syria Carapeto; AGUIAR, Márcia Angela da S. (Org.). **Gestão da Educação: impasses, perspectivas e compromissos**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

GHIRALDELLI JR., Paulo. **Filosofia e História da educação brasileira**. Barueri, SP: Manole, 2003. 288 p.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estruturas e organização**. 10. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

### **Bibliografia complementar**

BRASIL; Congresso Nacional; Câmara dos Deputados. **LDB: Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Centro de Documentação e Informação, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, DF: MEC, 2013

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2011. 102 p.

MILEK, Emanuelle e SABATOVSKI, Iara Fontoura. **BRASIL. LDB. Lei de diretrizes e bases da educação nacional – legislação complementar**. 2. ed. São Paulo: Editora Juruá, 2012

SANTANA, Marco Aurélio; RAMALHO, José Ricardo. **Sociologia do Trabalho no mundo contemporâneo**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2009. 63 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Físico-Química Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_CES.188
<b>Ementa:</b> Preparo de soluções químicas. Introdução ao estudo de cinética química e equilíbrio químico. Investigação sobre pH e pOH. Estudo sobre equilíbrio de ácidos e bases, efeito do íon comum, solução tampão e hidrólise. Compreensão sobre fenômenos de precipitação, KPS e equilíbrio de complexos. Desenvolvimento de metodologias o tratamento didático-pedagógico dos conceitos na educação básica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Soluções Verdadeiras

- 1.1 Dispersões
- 1.2 Classificação das dispersões
- 1.3 Soluções verdadeiras

### UNIDADE II - Unidades de Concentração

- 2.1 Concentração comum
- 2.2 Título ou fração em massa
- 2.3 Concentração molar
- 2.4 Fração molar
- 2.5 Molaridade

### UNIDADE III - Solubilidade

- 3.1 Polaridade das moléculas
- 3.2 Coeficiente de solubilidade
- 3.3 Curvas e tabelas de solubilidade

### UNIDADE IV - Mistura e Reação entre Soluções

- 4.1 Mistura de soluções de mesmo soluto
- 4.2 Mistura de soluções de solutos diferentes
- 4.3 Reações químicas em meio aquoso

### UNIDADE V - Processos de Dissolução e Diluição

- 5.1 Mecanismo da dissolução
- 5.2 Diluição das soluções

### UNIDADE VI - Diagramas de Fase

- 6.1 Líquidos puros e pressão de vapor
- 6.2 Ebulição e congelamento de líquidos puros
- 6.3 Ebulição e congelamento de misturas
- 6.4 Diagramas de fase
- 6.5 Propriedades coligativas das soluções



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE VII - Cinética Química

- 7.1 Velocidade de reação
- 7.2 Equações de velocidade
- 7.3 Ordem e molecularidade de reações
- 7.4 Meia-vida
- 7.5 Catálise; energia de ativação
- 7.6 Teoria das colisões
- 7.7 Mecanismo de reação

#### UNIDADE VIII - Equilíbrio Químico

- 8.1 Constantes de equilíbrio
- 8.2 Deslocamento do equilíbrio
- 8.3 Equilíbrio iônico
- 8.4 pH e pOH
- 8.5 Equilíbrio de ácidos e bases
- 8.6 Efeito do íon comum

#### UNIDADE IX - Desenvolvimento de Metodologias para o Ensino de Química

- 9.1 Metodologias para aplicação dos conceitos no ensino básico
- 9.2 Contextualização dos conceitos para aplicação no ensino básico

#### **Bibliografia básica**

ATKINS, Peter. **Físico-química**. Vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
BROWN, Theodore. **Química Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
MASTERTON, William. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### **Bibliografia complementar**

BALL, David. **Físico-química**. Vol. 2. São Paulo: Thompson, 2005.  
BRADY; Humiston. **Química Geral**. Vol.1. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.  
MAHAN, Bruce. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.  
RUSSEL, John. **Química Geral**. v.1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
\_\_\_\_\_. **Química Geral**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Biologia III	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75h	<b>Código:</b> CAVG_CES.93
<b>Ementa:</b> Conhecimento contextualizado da diversidade do Reino Protocista e dos principais grupos de seres vivos superiores e dos subgrupos dos Reinos Vegetal e Animal, suas estruturas e formas de reprodução. Exploração destes temas por meio de atividades didático-pedagógicas, aliando teoria à prática.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução ao Reino Protocista

1.1 Protozoários: biodiversidade, características gerais, principais grupos, importância econômica e ecológica.

1.2 Algas: biodiversidade, características gerais, principais grupos, importância econômica e ecológica.

### UNIDADE II - Introdução ao Reino Vegetal

2.1 Importância do estudo das plantas

2.2 Características gerais das plantas

2.3 Reprodução nos vegetais: alternância de gerações

2.4 Grandes grupos de plantas atuais

2.5 Características gerais de cada grupo

2.7 Reprodução e ciclo de vida de cada grupo

2.8 A evolução das plantas

### UNIDADE III - Introdução ao Reino Animal

3.1 Invertebrados

3.2 Características gerais dos invertebrados

3.3 Reprodução dos invertebrados

3.4 Características gerais dos vertebrados

3.5 Reprodução dos vertebrados

## Bibliografia básica

FRANCESCHINI, Iara Maria; et al. **Algas:** uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.

HICKMAN JR., Cleveland P. et al. **Princípios Integrados de Zoologia.** 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal.** 7. ed. Editora: Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2010.

## Bibliografia complementar

JOLY, Aylthon. **Botânica:** introdução à taxonomia vegetal. 13. ed. São Paulo: Nacional, 2002.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

SADAVA, David; et al. **Vida:** a ciência da biologia. Vol. 1 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

\_\_\_\_\_. **Vida:** a ciência da biologia. Vol. 2 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

\_\_\_\_\_. **Vida:** a ciência da biologia. Vol. 3 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TUNDISI, Takako Matsumura. **Limnologia.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008.



<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Física Básica II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.92
<b>Ementa:</b> Estudo de conceitos e leis da natureza relacionadas aos fenômenos ondulatórios. Conhecimento e utilização de conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em repouso, relacionando todos os tópicos importantes a respeito desse fenômeno. Compreensão e utilização de conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em movimento, quantificando e comparando grandezas relacionadas aos circuitos elétricos, seus componentes e aplicações, compreendendo enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos, manuais de instalação e utilização de aparelhos elétricos. Compreensão e aplicação dos conceitos do magnetismo junto aos conceitos da eletrodinâmica a fim de identificar os fenômenos teóricos e práticos dos motores e geradores elétricos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Ondas

- 1.1 Fenômenos ondulatórios
  - 1.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas
  - 1.1.2 Velocidade de propagação
  - 1.1.3 Frequência e comprimento de onda
  - 1.1.4 Princípio da superposição e interferência
  - 1.1.5 Ondas estacionárias
  - 1.1.6 Reflexão e refração de ondas
  - 1.1.7 Difração
- 1.2 Luz
  - 1.2.1 Natureza ondulatória da luz
  - 1.2.2 O espectro eletromagnético
- 1.3 Som
  - 1.3.1 A velocidade do som
  - 1.3.2 Infra-som e Ultra-som
  - 1.3.3 Qualidades da onda sonora
  - 1.3.4 Escalas e instrumentos musicais
  - 1.3.5 Efeito Doppler

### UNIDADE II – Ótica

- 2.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz
- 2.2 Raios de luz; sombra
- 2.3 A lei de reflexão da luz
- 2.4 Espelho
  - 2.4.1 Espelhos planos
  - 2.4.2 Espelhos esféricos
- 2.5 A velocidade da luz; índice de refração
- 2.6 Refração da luz
  - 2.6.1 A lei de Snell
  - 2.6.2 Formação de imagens por refração



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 2.7 Reflexão interna total
- 2.8 Dispersão da luz
- 2.9 Lentes
  - 2.9.1 Formação de imagens
  - 2.9.2 O olho humano
  - 2.9.3 Defeitos de visão
  - 2.9.4 Instrumentos óticos

#### UNIDADE III – Eletrostática

- 3.1 Tipos de eletrização
- 3.2 Força elétrica – Lei de Coulomb
- 3.3 Campo elétrico e noções de Potencial Elétrico e diferença de potencial

#### UNIDADE IV – Eletrodinâmica

- 4.1 Corrente elétrica
- 4.2 Leis de Ohm
- 4.3 Potência e energia elétrica
- 4.4 Associação de resistores

#### UNIDADE V – Eletromagnetismo

- 5.1 Campo magnético
- 5.2 Força magnética
- 5.3 Indução eletromagnética

#### **Bibliografia básica**

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. Vol. 3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
WALKER, Jearl; *et al.* **Fundamentos de Física**. Vol. 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
TREFIL, James; *et al.* **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  
CAMPOS, Agostinho A. Garcia; SPEZIALI, Nivaldo L.; ALVES, Elmo S. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Astronomia	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.236
<b>Ementa:</b> Estudos teórico-práticos visando à compreensão de conceitos da Astronomia no ensino de ciências e suas questões culturais, relacionadas ao cotidiano do aluno, a arte, a estética, trabalhando dessa forma o lado lúdico da ciência e suas grandes potencialidades junto a Educação Básica. Estudos com ênfase nas relações com a Matemática, Física, Química e Biologia.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Astronomia e o Universo

- 1.1 Astronomia e o método científico
- 1.2 O sistema solar
- 1.3 Estrelas e evolução estelar
- 1.4 Galáxias e cosmologia
- 1.5 Ângulos e medida angular
- 1.6 Distâncias astronômicas

### UNIDADE II - A Esfera Celeste

- 2.1 História da Astronomia e Culturas Antigas
  - 2.1.1 Cultura Egípcia
  - 2.1.2 Cultura Chinesa
  - 2.1.3 Cultura Grega
- 2.2 Constelações
- 2.3 Movimentos do céu
- 2.4 A esfera celeste
- 2.5 As estações do ano
- 2.6 Precessão
- 2.7 A contagem do tempo
- 2.8 Calendário

### UNIDADE III - Eclipses e o Movimento da Lua

- 3.1 Fases da Lua
- 3.2 Movimento de rotação da Lua
- 3.3 Eclipses e a linha dos Nodos
- 3.4 Eclipses lunares
- 3.5 Eclipses solares
- 3.6 Medindo a Terra

### UNIDADE IV - Gravitação

- 4.1 Modelos Geocêntricos
- 4.2 Copérnico e os modelos Heliocêntricos
- 4.3 As observações de Tycho Brahe
- 4.4 As leis de Kepler
- 4.5 Galileu e o telescópio
- 4.6 A lei da Gravitação de Newton



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.7 Energia potencial gravitacional
- 4.8 Campo gravitacional
- 4.9 Dedução da equação do campo gravitacional de uma casca esférica
- 4.10 Forças de maré e a Lua

#### UNIDADE V - A Natureza da Luz

- 5.1 Velocidade da luz
- 5.2 A natureza ondulatória da luz
- 5.3 Radiação de corpo negro
- 5.4 Lei de Wien e a lei de Stefan-Boltzmann
- 5.5 A natureza corpuscular da luz
- 5.6 Leis de Kirchhoff
- 5.7 Estrutura atômica
- 5.8 Linhas espectrais e o modelo de Bohr
- 5.9 Efeito Doppler

#### UNIDADE VI - Óptica e Telescópios

- 6.1 Telescópios refratores
- 6.2 Telescópios refletores
- 6.3 Resolução angular
- 6.4 *Charge-Coupled Devices* (CCDs)
- 6.5 Espectrógrafos
- 6.6 Radiotelescópios
- 6.7 Telescópios espaciais

#### Bibliografia básica

- FRIAÇA, Amâncio. **Astronomia - Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- GLEISER, Marcelo. **A Dança do Universo**: dos mitos da criação ao big-bang. São Paulo: Companhia das letras, 1997.
- OLIVEIRA FILHO, Kepler; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2000.

#### Bibliografia complementar

- FARIA, Romildo. **Fundamentos de Astronomia**. São Paulo: PAPIRUS, 2008.
- HORVARTH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Ed. Física, 2008.
- SÁ, Nuno. **Astronomia Geral**. São Paulo: Escolar, 2005.
- VIEIRA, Cassio Leite. **Einstein**: O reformulador do universo. São Paulo: Odysseus, 2009
- TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**, Vol.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Química Orgânica Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.231
<b>Ementa:</b> Histórico da Química Orgânica. Representação de fórmulas estruturais. Estudo das cadeias carbônicas. Reconhecimento das principais funções orgânicas. Compreensão das regras de nomenclatura dos compostos orgânicos. Estudo das propriedades das funções orgânicas. Análise dos diferentes tipos de isomeria plana e espacial dos compostos orgânicos	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Conceitos Básicos

- 1.1 Metodologias para o ensino de química orgânica
- 1.2 Histórico da Química Orgânica
- 1.3 Aplicação da química orgânica no cotidiano escolar
- 1.4 O átomo de carbono
- 1.5 Hibridização

#### UNIDADE II - Ligações Químicas

- 2.1 Ligações polares e apolares
- 2.2 Orbitais Moleculares.
- 2.3 Estruturas de Lewis
- 2.4 Efeitos estéricos e estruturais: Efeito indutivo, Ressonância, Mesomeria

#### UNIDADE III - Cadeias Carbônicas

- 3.1 Fórmulas estruturais
- 3.2 Ressonância
- 3.3 Classificação
- 3.4 Nomenclatura

#### UNIDADE IV - Funções Orgânicas

- 4.1 Nomenclatura
- 4.2 Classificação
- 4.3 Propriedades

#### UNIDADE V - Isomeria

- 5.1 Isomeria plana
- 5.2 Estereoquímica
- 5.3 Isomeria Óptica e geométrica

### Bibliografia básica

BRUICE, Paula. **Química Orgânica**. Vol.2. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006.  
SOLOMONS, Graham. **Química Orgânica**. Vol.1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

SOLOMONS, Graham. **Química Orgânica**. Vol.2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.

### **Bibliografia complementar**

ALLINGER, Norman. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BARBOSA, Luiz. **Introdução à química Orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

CAREY, Francis. **Química Orgânica**. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MCMURRY, John. **Química Orgânica**. Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PAVIA, Donald. **Química Orgânica Experimental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Filosofia e Teoria do Conhecimento	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CAVG_CES.187
<b>Ementa:</b> Estudo das principais definições de filosofia assim como a caracterização do fazer filosófico e a divisão da filosofia nas suas áreas principais. Estudo do mapeamento geral da teoria do conhecimento e suas relações com a cultura. Reflexão sobre os tipos de conhecimento e suas fontes assim como a definição de conhecimento nos seus elementos básicos: Crença, verdade e justificação. Busca de compreensão do ceticismo e relativismo epistêmico como principais objeções às teorias objetivistas. Reflexão sobre o racionalismo e o empirismo e as diversas compreensões do significado e importância do conhecimento científico e conhecimento moral. Discussões e aprimoramento das noções sobre os principais paradigmas em filosofia da ciência e as relações entre ciência, valor e progresso. Análise sobre os direitos humanos e cidadania como o fundamento da visão moral atual.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Filosofia

- 1.1 Problemas filosóficos
- 1.2 Definições de filosofia
- 1.3 Divisão da filosofia
- 1.4 Filosofia e teoria do conhecimento
- 1.5 Mapeamento geral da teoria do conhecimento

### UNIDADE II - Tipos de Conhecimento

- 2.1 Conhecimento por contato, por habilidade e proposicional
- 2.2 Conceitos, proposições e argumentos
- 2.3 Senso comum e atitudes epistêmicas (ignorância, dúvida, certeza)
- 2.4 Conhecimento a priori e a posteriori
- 2.5 Conhecimento Científico e Conhecimento moral

### UNIDADE III - As Fontes do Conhecimento

- 3.1 Percepção, memória, testemunho e introspecção
- 3.2 Razão e experiência
- 3.3 Razão e Mito
- 3.4 Razão e fé
- 3.5 Conhecimento, universalidade e objetividade

### UNIDADE IV - Definição Tradicional e Possibilidade do Conhecimento

- 4.1 Crença, verdade e justificação
- 4.2 Teorias da verdade
  - 4.2.1 Correspondentismo
  - 4.2.2 Coerentismo
  - 4.2.3 Contextualismo



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.3 Teorias da justificação
  - 4.3.1 Fundacionismo
  - 4.3.2 Coerentismo
  - 4.3.3 Pragmatismo
- 4.4 Internalismo e Externalismo
- 4.5 Desafios ao conhecimento (ceticismo e relativismo)

#### UNIDADE V - Ciência, Valor e Progresso

- 5.1 Paradigmas em filosofia da ciência
  - 5.1.1 Indutivismo
  - 5.1.2 Falseacionismo
  - 5.1.3 Anarquismo
- 5.2 Desenvolvimento científico-tecnológico
- 5.3 Demarcação entre ciência e pseudociência
- 5.4 Cientificismo, positivismo e os limites da ciência
- 5.5 Progresso moral e progresso científico
- 5.6 Direitos humanos e cidadania

#### **Bibliografia básica**

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ed: Ática, 2011.  
DUTRA, L. H. A. **Introdução à epistemologia**. São Paulo: Ed: UESP, 2010.  
OLIVA, Alberto. **Teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Ed: Zahar, 2011.

#### **Bibliografia complementar**

BASTOS, CLEVERSON; KELLER, VICENTE. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. Rio de Janeiro: Ed: Vozes, 2012.  
JAPIASSÚ, HILTON. **Como nasceu a ciência moderna: e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Ed: Imago, 2007.  
FEYERABEND, PAUL. **Contra o método**. São Paulo: Ed: Unesp, 2003.  
KUHN, THOMAS. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed: perspectiva, 2011.  
NORRIS, CHRISTOPHER. **Epistemologia: conceitos-chave em filosofia**. Porto Alegre: Ed: Artmed, 2007.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.91
<b>Ementa:</b> Introdução ao método científico. Fundamentação teórico-metodológica para composição de trabalhos científico-acadêmicos. Elaboração das etapas de pesquisa e de trabalho científico.	

## **Conteúdos**

### UNIDADE I - Conceitos e Princípios Lógicos

#### 1.1 Definição

### UNIDADE II - Tipos de Pesquisa

#### 2.1 Pesquisa Exploratória

#### 2.2 Pesquisa Descritiva

#### 2.3 Pesquisa Explicativa

#### 2.4 Pesquisa Bibliográfica

#### 2.5 Pesquisa Documental

#### 2.6 Pesquisa Experimental

#### 2.7 Pesquisa classificada quanto ao procedimento técnico: levantamento, estudo de campo, estudo de caso e pesquisa-ação

### UNIDADE III - Construção Científica

#### 3.1 Fatos

#### 3.2 Problemas

#### 3.3 Hipóteses

#### 3.4 Leis e Teorias

### UNIDADE IV – Dado Científico

#### 4.1 Interpretação do dado Científico

### UNIDADE V - Análise de Produção Científica

#### 5.1 Análise e crítica de textos científicos

### UNIDADE VI - Formas Básicas de Apresentação de Textos Científicos

#### 6.1 Resenha

#### 6.2 Resumo

#### 6.3 Artigo

### UNIDADE VII - Aspectos Técnicos do Texto Científico

#### 7.1 Introdução

#### 7.2 Sumário

#### 7.3 Bibliografia e citações

#### 7.4 Formatação



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## UNIDADE VIII - Etapas de uma Pesquisa e o Projeto de Pesquisa

- 8.1 Escolha do referencial teórico
- 8.2 Metodologia de coleta de dados
- 8.3 Análise de dados
- 8.4 Como elaborar um projeto de pesquisa

### **Bibliografia básica**

BARROS, Aidil de Jesus Paes e LEHFELD, Neide. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

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

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 38. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

### **Bibliografia complementar**

ASTOS, Lilia da Rocha. **Manual para a elaboração de projetos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 19. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, Antonio Raimundo. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Biologia I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.028
<b>Ementa:</b> Compreensão do conceito de Razão, Proporção e Grandezas. Estudo dos Conjuntos Numéricos, das Funções Trigonométricas, Polinomiais do 1º e 2º Grau, Exponencial e Logarítmica com suas aplicações nas diversas áreas relativas às ciências, como: Trajetória de Projéteis, Curvas de Decaimento Químico, Curvas de Populações Biológicas e PH.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Origem do Universo e da Biologia como Ciência

- 1.1 Principais Teorias da origem da Terra
- 1.2 A História da Biologia como ciência através dos tempos

### UNIDADE II - A Biologia no cotidiano e as relações interdisciplinares

- 2.1 Qual o papel do Ensino de Biologia na popularização das ciências

### UNIDADE III - Introdução à Citologia

- 3.1 Caracterizando as Células
- 3.2 Identificando os diferentes tipos de células
- 3.3 Classificando as Células
- 3.4 Organismos vivos a constituição celular

### UNIDADE IV - Citologia Animal e Vegetal

- 4.1 Caracterizando células animais
- 4.2 Caracterizando células vegetais
- 4.3 Diferenciando células animais de células vegetais
- 4.4 Diferenciando as células animais e vegetais das células dos demais seres vivos

### UNIDADE V - Fisiologia Celular

- 5.1 Conhecendo a fisiologia celular das diferentes células
- 5.2 Implicações da fisiologia celular nos organismos vivos

### UNIDADE VI - Núcleo Celular

- 6.1 Conhecendo a estrutura nuclear
- 6.2 Identificando o material nuclear e sua importância genética
- 6.3 Os cromossomos, sua estrutura e funcionalidade

### UNIDADE VII - Ciclo Celular – Mitose e Meiose

- 7.1 Conhecendo a Mitose
- 7.2 A Mitose e sua importância para os organismos vivos
- 7.3 Conhecendo a Meiose



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

7.4 A Meiose e sua importância nos processos hereditários e reprodutivos

#### UNIDADE VIII - Fundamentos de Histologia Animal

8.1 Conhecendo a embriogênese e sua ação na formação dos tecidos

8.2 Identificando e caracterizando os principais tipos de tecidos animais

8.3 Identificando e caracterizando os principais tipos de tecidos vegetais

#### UNIDADE IX - Metodologias Alternativas e Instrumentação ao Ensino da Biologia

9.1 Identificando e caracterizando o instrumental utilizado no laboratório para o ensino de Biologia

9.2 Desenvolvendo atividades práticas experimentais como proposta de trabalho para o ensino básico

#### **Bibliografia básica**

ALBERTS, B.; *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

BRUCE, A.; *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Trad. Carlos Termignoni. Porto Alegre/RS: Artmed, 1999.

SADAVA, David; *et al.* **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 461 p.

#### **Bibliografia complementar**

ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 760 p.

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

EYNARD, Aldo R; VALENTICH, Mirta A; ROVASIO, Roberto A. **Histologia e embriologia humanas: bases celulares e moleculares**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

ESAU, K. **Anatomia das Plantas com Sementes**. São Paulo, SP: Ed. Blücher, 1974. 293 p.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral Básica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.026
<b>Ementa:</b> Estudos sobre história da química. Conhecimento da estrutura de um laboratório de química, suas normas de segurança no laboratório químico e utilização como espaço didático. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de química e suas respectivas metodologias de ensino.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - História da Química

- 1.1 As transformações da matéria ao longo do tempo
- 1.2 O nascimento da Química
- 1.3 As leis ponderais
- 1.4 A evolução dos modelos atômicos

### UNIDADE II - A Química no Cotidiano Escolar

- 2.1 A presença dos compostos e transformações químicas no dia-a-dia dos estudantes
- 2.2 A contextualização como facilitadora do ensino de Química

### UNIDADE III - Laboratório Químico

- 3.1 Vidrarias e equipamentos básicos
- 3.2 O laboratório como facilitador do ensino de Química

### UNIDADE IV - Normas de Segurança no Laboratório Químico

- 4.1 Noções de segurança
- 4.2 Equipamentos de proteção individual e coletiva
- 4.3 Noções de amenização de intercorrências

### UNIDADE V - Desenvolvimento de Conceitos Fundamentais de Química e suas Metodologias

- 5.1 Tabela periódica
- 5.2 Ligação química
- 5.3 Funções inorgânicas
- 5.4 Reações
- 5.5 Estequiometria

## Bibliografia básica

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
BROWN, Theodore; et al. **Química Ciência Central.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
MASTERTON, William; et al. **Princípios de Química.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

BRADY, James; HUMISTON, Gerard. **Química Geral**. 2. ed. V.I. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

\_\_\_\_\_. **Química Geral**. 2. ed. V.II. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

MAHAN, Bruce; MYERS, Rollie. **Química**: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

RUSSELL, John. **Química Geral**. 2. ed. Vol. I. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

\_\_\_\_\_. **Química Geral**. 2. ed. Vol. II. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Estudo Sócio-Antropológico da Educação	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.186
<b>Ementa:</b> Estudo das diversas formas de organização educativas. Reflexão teórico-prático de temáticas sobre: diversidade cultural afro-brasileira e indígena, identidade, direitos humanos e cidadania. Imersão em práticas socioculturais de movimentos culturais.	

### Conteúdos

UNIDADE I – Estudo sobre a Relação entre Educação e Cultura

- 1.1 Interação indissociável entre ser humano e cultura
- 1.2 Dimensão simbólica do humano
- 1.3 Identidade e cultura

UNIDADE II – Relações entre Cultura, Identidade Étnica e Processos Pedagógicos em Diferentes Contextos Educativos

- 2.1 Cultura e seus aspectos de transformação e resistência

UNIDADE III – Implicações na Prática Pedagógica da Miscigenação do Povo Brasileiro

- 3.1 A educação a partir das matrizes africanas e indígenas
- 3.2 Estudo de manifestações culturais da região

UNIDADE IV – Direitos Humanos e Educação na Formação da Cidadania

- 4.1 A formação da cidadania
- 4.2 Gênero e educação

### Bibliografia básica

BRANDÃO, Carlos. **O que é Educação?** São Paulo: Brasiliense, 1999.  
BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. **A Construção Social da Realidade.** Petrópolis: Vozes, 2000.  
FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

### Bibliografia complementar

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2004.  
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2011.  
LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: Um conceito antropológico.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.  
LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: A moda e seu destino nas sociedades modernas.** São Paulo, SP: companhia das Letras, 1987



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MORIN, Edgar. A religião dos saberes: desafios do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2010.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> CAVG_CES.185
<b>Ementa:</b> Estudo dos Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação. Investigação sobre as correntes pedagógicas da Educação no Brasil. Análise sobre referenciais emancipatórios para a ação pedagógica. Compreensão do gênero como uma categoria útil de análise histórica dos diferentes momentos e educacionais.	

## Conteúdos

UNIDADE I – A História e a Filosófica da Educação como Bases para a Compreensão da Relação entre Sociedade, Educação e Produção do Conhecimento

- 1.1 História da Educação Moderna e da Pedagogia
- 1.2 A Ciência Pedagógica
- 1.3 Teoria e Prática: Práxis Pedagógica na concepção moderna-iluminista de Educação

UNIDADE II – O Pensamento Pedagógico no Mundo

- 2.1 Positivismo
- 2.2 Socialismo
- 2.3 Escola Nova
- 2.4 Crítico
- 2.5 O tecnicismo pedagógico
- 2.6 Pós-modernidade e educação

UNIDADE III – Pensamento Pedagógico: As Correntes da Educação Brasileira

- 3.1 A educação jesuítica no Brasil colônia
- 3.2 Os pensadores
  - 3.2.1 Paulo Freire e a Pedagogia do Oprimido
  - 3.2.2 Dermeval Saviani e a Pedagogia Histórico-Crítica
  - 3.2.3 José Carlos Libâneo e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos
- 3.3 As repercussões para as tendências da educação brasileira

UNIDADE IV – Construindo Referenciais Emancipatórios para a Ação Pedagógica a partir dos Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação

- 4.1 Educação como redenção ou reprodução? Os extremos opostos
- 4.2 Construindo uma educação para a emancipação

UNIDADE V – Gênero

- 5.1 Gênero como categoria histórica de análise dos diferentes momentos/movimentos educacionais
- 5.2 O conceito de gênero como ferramenta teórica para os estudos da História e da História da Educação



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

GADOTTI, Moacir. **História das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1997.  
GHIRALDELLI Jr, Paulo. **Filosofia e história da educação brasileira**. São Paulo: Manole, 2003.  
SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

### **Bibliografia complementar**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 2006.  
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia: geral e Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.  
BORGES, Regina (Org.). **Filosofia e história da ciência no contexto da educação em ciências: vivências e teorias**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.  
BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** São Paulo: Brasiliense, 1999.  
FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2000.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Física Básica I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.90
<b>Ementa:</b> Estudo das definições e exemplos de grandezas escalares e vetoriais, bem como as aplicações e interpretações das Leis de Newton. Compreensão da relação entre as grandezas impulso e quantidade de movimento com o estudo da energia e a sua conservação. Estudo dos princípios da mecânica dos fluidos. Identificação de fenômenos, substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos, relacionando características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Força e Movimento

- 1.1 Grandezas vetoriais e escalares
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Massa
- 1.4 Força
- 1.5 Impulso e quantidade de movimento
- 1.6 Teorema do impulso
- 1.7 Leis de Newton
- 1.8 Força de Campo e de contato
- 1.9 Forças no movimento circular

### UNIDADE II – Trabalho e Energia

- 2.1 Trabalho de uma força
- 2.2 Trabalho da força-peso
- 2.3 Potência mecânica
- 2.4 Energia mecânica
- 2.5 Conservação da energia mecânica

### UNIDADE III – Mecânica dos Fluidos

- 3.1 Pressão
- 3.2 Densidade e massa específica
- 3.3 Teorema Stevin
- 3.4 Pressão absoluta e relativa
- 3.5 Pressão atmosférica
- 3.6 Vasos comunicantes
- 3.7 Princípio de Pascal
- 3.8 Princípio de Arquimedes

### UNIDADE IV – Temperatura e Calor

- 4.1 Calor, energia interna e temperatura;
  - 4.1.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação
  - 4.1.2 Conceitos de: temperatura, termômetros e escalas termométricas



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.1.3 Trocas de calor e equilíbrio térmico
- 4.1.4 Calor específico, calor latente e mudanças de fase
- 4.1.5 Dilatação térmica
- 4.2 Estudo dos gases
  - 4.2.1 A equação de estado dos gases ideais
  - 4.2.2 Interpretação molecular da pressão e temperatura dos gases
  - 4.2.3 Transformações gasosas
- 4.3 Leis da Termodinâmica
  - 4.3.1 Trabalho e a Primeira Lei da Termodinâmica
  - 4.3.2 Segunda Lei da Termodinâmica

### **Bibliografia básica**

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. Vol. 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### **Bibliografia complementar**

CAMPOS, Agostinho A. Garcia; SPEZIALI, Nivaldo L.; ALVES, Elmo S. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  
SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
TREFIL, James; *et al.* **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
WALKER, Jearl; *et al.* **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Matemática	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.89
<b>Ementa:</b> Compreensão do conceito de Razão, Proporção e Grandezas. Estudo dos Conjuntos Numéricos, das Funções Trigonométricas, Polinomiais do 1º e 2º Grau, Exponencial e Logarítmica com suas aplicações nas diversas áreas relativas as ciências, como: Trajetória de Projéteis, Curvas de Decaimento Químico, Curvas de Populações Biológicas e PH.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Razão e Proporção

- 1.1 Conceito
- 1.2 Propriedades

### UNIDADE II - Grandezas Direta e Inversamente Proporcionais

- 2.1 Conceito
- 2.2 Aplicações

### UNIDADE III - Regra de Três e Porcentagem

- 3.1 Regra de Três Simples e Composta
- 3.2 Conceito e aplicações

### UNIDADE IV – Conjunto dos Números Reais

- 4.1 Classificação: Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais
- 4.2 Potenciação em R
- 4.3 Radiciação em R

### UNIDADE V - Trigonometria

- 5.1 Trigonometria no triângulo retângulo
  - 5.1.1 Razões Trigonométricas: seno, cosseno e tangente
  - 5.1.2 Resolução de Problemas
- 5.2 Trigonometria no triângulo qualquer
  - 5.2.1 Lei dos Senos
  - 5.2.2 Lei dos Cossenos
  - 5.2.3 Cálculo da área de uma região triangular
  - 5.2.4 Aplicações
- 5.3 Conceitos trigonométricos básicos
  - 5.3.1 Arcos e ângulos
  - 5.3.2 Unidades de medida e conversão de unidades
  - 5.3.3 Ciclo Trigonométrico: definição, arco orientado, quadrantes
- 5.4 Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante.
- 5.5 Relações trigonométricas e suas derivadas



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE VI - Funções

##### 6.1 Polinomial de 1º Grau

6.1.1 Definição, características e construção do gráfico

##### 6.2 Polinomial de 2º Grau

6.2.1 Definição, características e construção do gráfico

##### 6.3 Exponencial

6.3.1 Definição, características e construção do gráfico

##### 6.4 Logarítmica

6.4.1 Definição, características e construção do gráfico

#### UNIDADE VII – Aplicações

##### 7.1 Trajetória de Projéteis

##### 7.2 Crescimento Populacional

##### 7.3 Cálculo de PH

##### 7.4 Curva de Decaimento Químico

##### 7.5 Montante, Demanda, Oferta, Lucro

#### UNIDADE VIII - Análise Combinatória

##### 8.1 Conceitos e aplicações

##### 8.2 Arranjo

##### 8.3 Combinação

##### 8.4 Permutação

#### **Bibliografia básica**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003.

ANTON, Howard; DAVIS, Stephen; BIVENS, Irl. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Boockman, 2007.

FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Miriam Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, c2007.

#### **Bibliografia complementar**

IEZZI, Gélson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 8. São Paulo: atual, 2002.

IEZZI, Gélson. **Matemática: Ciência e Aplicações**. São Paulo: Atual, 2002.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harba, 1994.

MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: Funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.