



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

## RESOLUÇÃO Nº 66, DE 06 DE JULHO DE 2018

Aprova *ad referendum* a criação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* de Acopiara.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

**CONSIDERANDO** o constante dos autos do processo nº 23255.002517/2018-84,

### RESOLVE:

**Art. 1º** Aprovar, *ad referendum*, ao Conselho Superior, a criação do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* de Acopiara e autorizar a oferta de 70 vagas anuais.

**Parágrafo único.** O curso será ofertado na modalidade presencial e no turno matutino e/ou vespertino, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

**Art. 2º** A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este Conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

**Art. 3º** Estabelecer que esta resolução entra em vigor nesta data.



Documento assinado eletronicamente por **Virgílio Augusto Sales Araripe**, Presidente do Conselho Superior, em 06/07/2018, às 11:25, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0099906** e o código CRC **8C8A8863**.

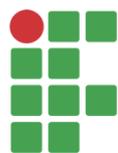


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS ACOPIARA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
Modalidade Presencial**

Acopiara, 2018





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS ACOPIARA

**REITOR**

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

**PRÓ-REITOR DE ADM. E PLANEJAMENTO**

TÁSSIO FRANCISCO LOFTI MATOS

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

IVAN HOLANDA DE SOUSA

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

ZANDRA MARIA RIBEIRO MENDES DUMARESQ

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

JOSÉ WALLY MENDOÇA MENEZES

**DIRETORA-GERAL DO CAMPUS ACOPIARA**

MARIA ELIANI HOLANDA COELHO





**INSTITUTO  
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS ACOPIARA

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARIA ELIANI HOLANDA COELHO – DIRETORA-GERAL DO CAMPUS  
ACOPIARA**

**LEANDRO CARVALHO RIBEIRO – COORDENADOR DE CURSO**

**JOANILDO ALVES DA SILVA – MEMBRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO  
(COORDENAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA - CTP)**

**ROMERO DA SILVA BENEVIDES – MEMBRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO  
(BIBLIOTECÁRIO)**

**ALCIONE ALVES DA SILVA – MEMBRA DOCENTE**

**GISELLE SANTIAGO CABRAL RAULINO – MEMBRA DOCENTE**

**HORÁCIO LEONEL DOS SANTOS SOUSA – MEMBRO DOCENTE**

**JORGE ROBERTO PEREIRA DA SILVA – MEMBRO DOCENTE**

**LILIANE VERAS LEITE-CASTRO – MEMBRA DOCENTE**

**MARCOS ANDRÉ FONTENELE SALES – MEMBRO DOCENTE**

**REYDSON RAFAEL ROSA REIS – MEMBRO DOCENTE**

**WIRON DE ARAUJO HOLANDA – MEMBRO DOCENTE**





**INSTITUTO  
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS ACOPIARA

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE**

REYDSON RAFAEL ROSA REIS – **PRESIDENTE DO NDE**

LEANDRO CARVALHO RIBEIRO – **MEMBRO (COORDENADOR DE CURSO)**

ALCIONE ALVES DA SILVA – **MEMBRA**

GISELLE SANTIAGO CABRAL RAULINO – **MEMBRA**

LILIANE VERAS LEITE-CASTRO – **MEMBRA**

MARCOS ANDRÉ FONTENELE SALES – **MEMBRO**



## SUMÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO .....	6
Identificação da instituição de ensino .....	6
Informações gerais do curso .....	6
APRESENTAÇÃO .....	7
Missão do IFCE .....	8
Histórico .....	8
1. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA .....	12
1.1. Justificativa .....	12
1.2. Fundamentação legal .....	15
1.3. Objetivos do curso .....	17
1.3.1. Objetivo geral .....	17
1.3.2. Objetivos específicos .....	18
1.4. Forma de ingresso .....	18
1.5. Áreas de atuação .....	19
1.6. Perfil esperado do futuro profissional .....	19
1.7. Metodologia de ensino .....	21
2. ESTRUTURA CURRICULAR .....	23
2.1. Organização curricular .....	23
2.2. Matriz curricular .....	24
2.3. Fluxograma curricular .....	27
2.4. Avaliação da aprendizagem .....	28
2.4.1. Subseção I – Avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina .....	29
2.5. Prática como componente curricular .....	31
2.6. Estágio .....	31
2.6.1. Acompanhamento do estágio supervisionado .....	32
2.6.2. Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo (a) estagiário (a) na escola-campo .....	33
2.6.3. Atividades de estágio .....	34



2.7. Atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes.....	36
2.7.1. Oportunidades de atividades complementares em ensino, pesquisa, extensão e gestão.....	39
2.7.1.1. Atividades de iniciação à docência.....	39
2.7.1.2. Atividades de iniciação científica.....	40
2.7.1.3. Projetos de extensão.....	40
2.7.1.4. Atividades ligadas à gestão administrativa e escolar.....	41
2.8. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores..	41
2.9. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	43
2.10. Emissão de diploma.....	44
2.11. Avaliação do projeto de curso.....	44
2.12. Políticas institucionais constantes no PDI no âmbito do curso.....	45
2.13. Apoio ao discente.....	46
3. CORPO DOCENTE.....	48
4. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	50
5. INFRA-ESTRUTURA.....	52
5.1. Biblioteca.....	52
5.1.1. Biblioteca Virtual Universitária (BVU).....	52
5.1.2. Portal de periódicos CAPES.....	53
5.2. Infraestrutura física e recursos materiais.....	54
5.3. Infraestrutura de laboratórios.....	54
5.4. Infraestrutura de laboratório de informática conectado à Internet.....	55
5.5. Laboratórios básicos.....	55
5.6. Laboratórios específicos à área do curso.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXOS.....	67
I. PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUD).....	67



## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Identificação da instituição de ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Acopiara		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0001-45		
<b>Endereço:</b> Rodovia CE 060, Km 332 - Vila Martins, CEP: 63560-000		
<b>Cidade:</b> Acopiara	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 3401-2217
<b>E-mail:</b> gabinete.acopiara@ifce.edu.br	<b>Site:</b> www.ifce.edu.br/acopiara	

## Informações gerais do curso

Denominação	Licenciatura em Ciências Biológicas
Titulação conferida	Licenciado em Ciências Biológicas
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração mínima do curso	8 semestres
Duração máxima do curso	12 semestres
Periodicidade	Semestral
Formas de ingresso	SISU, vestibular, transferência e diplomados
Número de vagas anuais	70 vagas
Turno de funcionamento	Matutino e/ou Vespertino
Ano e semestre do início do funcionamento	2018.2
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	2.880 horas
Carga horária do estágio	400 horas
Carga horária da prática como componente curricular	480 horas
Carga horária das atividades complementares	200 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	120 horas
Carga horária total	3.480 horas
Sistema de carga horária	1 crédito = 20 horas-aula
Duração da hora-aula	1 hora-aula = 60 minutos

## APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) tem entre seus objetivos ministrar em nível de educação superior, cursos de licenciatura, com vistas à formação de docentes para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional, bem como, busca potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Para a construção do presente PPC, fez-se necessário um estudo das potencialidades do município de Acopiara (IFCE, 2018), localizado na mesorregião dos Sertões Cearenses, devido à necessidade de um conhecimento mais aprofundado sobre a região, suas carências e potencialidades.

Neste sentido, constatamos que a Região Administrativa 16 e microrregião do Sertão de Senador Pompeu, localizada na mesorregião dos Sertões Cearenses, possui uma carência na oferta de cursos superiores em Ciências Biológicas, especialmente aqueles voltados para a formação de professores pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Diante disso, este documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, campus Acopiara.

Está presente, como eixo norteador desta proposta, a compreensão da educação como uma prática social. Essa prática se materializa na missão do IFCE de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, visando contribuir para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da sociedade e com o setor produtivo, na busca por formar um profissional comprometido com seus deveres e consciente de seus direitos enquanto cidadão, competente técnica e eticamente, e efetivo participante nas transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nessa perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla ao discente, integrando os conhecimentos científicos específicos da Biologia e os saberes didático-pedagógicos, de forma

coesa e interdisciplinar, observando as mudanças paradigmáticas, o contexto socioeconômico e político mais as novas tecnologias que exigem do educador uma nova abordagem em seu fazer pedagógico.

## **Missão do IFCE**

Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo.

## **Histórico**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE é uma instituição de educação e tem como marco referencial de sua história institucional o contínuo desenvolvimento e expansão de sua atuação, acompanhado de crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil. Nossa história institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então presidente da república, Nilo Peçanha, cria mediante o Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, instrumento de política voltado para as "classes desprovidas ou desvalidos da sorte", e que hoje, se configura como importante estrutura para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

Durante os anos 1940, o incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza no ano de 1941. No ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios, orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do país. Assim, o crescente processo de

industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 1950, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio. Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo. O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de escolas técnicas federais.

Essas escolas técnicas sofrem novas modificações no final dos anos 1970. Nesse momento surgem então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais escolas técnicas da rede federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei nº. 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte. Em 1998, foi protocolado junto ao MEC o projeto institucional delas. Esse projeto visava a transformação em CEFET-CE que foi implantado por Decreto s/n., de 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o ministro da Educação aprova o respectivo regimento interno pela Portaria nº 845. Pelo Decreto nº 3.462, de 17 de maio de 2000 recebe a permissão de implantar cursos de licenciaturas em áreas de conhecimento em que a tecnologia tivesse uma

participação decisiva. Assim, em 2002.2, a instituição optou pela Licenciatura em Matemática e no semestre seguinte pela Licenciatura em Física.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como, extensão e pesquisa aplicada, reconheceu mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º, inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova instituição congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu. A criação dos institutos federais corresponde a uma nova etapa da educação do país e pretende preencher as lacunas históricas na educação brasileira. Os institutos federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, até o doutorado.

Assim, contemplando a perspectiva da interiorização do IFCE, nasce o campus Acopiara que está localizado na Rodovia CE 060, Km 332 - Vila Martins – Acopiara – CE, tendo uma distância de cerca de 351 km da capital cearense. Tem infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, auditório, espaço de convivência, biblioteca, dentre outros espaços. O campus Acopiara faz uma adequação coerente das ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Ofertará cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), formação de professores, cursos técnicos e superiores de graduação e pós-graduação. A interiorização dos institutos federais tem proporcionado benefícios e oportunidades únicas para as populações alcançadas por eles. O IFCE é participante dessa evolução, contribuindo assim para o desenvolvimento do Ceará e da região Nordeste.

Tendo em vista sua missão institucional de desenvolver pessoas e organizações e seu compromisso com a qualidade da educação ofertando cursos

sempre sintonizados com a realidade regional, o campus Acopiara, integrante desta nova estruturação de instituições federais de educação tecnológica, planeja ofertar o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, para atender a necessidade de formar profissionais qualificados que contribuam com as transformações ocorridas no mundo contemporâneo.

## 1. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 1.1. Justificativa

Segundo o Art. 8º da Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os institutos federais, incluindo o IFCE, tem como compromisso institucional a oferta de 20% de suas vagas na modalidade licenciatura. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em particular, atualmente é apenas ofertado pelos *campi* Acaraú, Jaguaribe e Paracuru. Esse curso, portanto, está ausente do conjunto de cursos até o momento disponíveis nos *campi* de certas regiões do estado do Ceará, como a Região Administrativa 16, na qual o município de Acopiara está situado. Assim, a almejada oferta da licenciatura em questão pelo campus Acopiara distribuirá de forma mais igualitária as vagas oferecidas pelo IFCE para esse curso ao longo do território cearense.

Considerando Acopiara e os seus municípios fronteiriços, cursos superiores presenciais tanto de instituições de ensino superior (IES) públicas como privadas estão restritos ao município de Iguatu, ao passo que licenciaturas à distância somente estão disponíveis em IES dos municípios de Orós e Piquet Carneiro. Desta forma, é evidente que a oferta de vagas de cursos superiores está concentrada em alguns poucos municípios, enquanto Acopiara e Mombaça, dois dos maiores em extensão territorial e população absoluta, carecem de possibilidades nesse sentido. Mais uma vez, a oferta de uma Licenciatura em Ciências Biológicas pelo campus Acopiara é propícia, visto que ela preenche a lacuna existente na oferta de cursos na região, ampliando as oportunidades para a população local de obter uma formação profissional em nível superior. Isto se torna relevante especialmente ao se levar em consideração o perfil da população desses municípios, a qual apresenta uma série de limitações para se deslocar de um município para o outro dentro do território especificado. Essas limitações vão desde a baixa renda familiar até a disponibilidade restrita de transporte público intermunicipal. Soma-se a isso a constante demanda por educadores dessa área do conhecimento, a qual muitas vezes é ministrada por profissionais com outro tipo de formação, inclusive aqueles não habilitados em qualquer forma de licenciatura.

Nesse momento é oportuno também considerar os demais ganhos para a região do município de Acopiara advindos de uma Licenciatura em Ciências Biológicas. O Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001, define a Biologia como a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente que os cerca, além dos processos e mecanismos inerentes à vida. Assim, é possível compreender o quanto essencial é o conhecimento em Ciências Biológicas para a formação de qualquer indivíduo. Nesse sentido, os profissionais desta área têm papel preponderante na formação de pessoas reflexivas, críticas e cientes do meio em que vivem, bem como da importância de todos os recursos naturais nele existentes. O profissional licenciado em Ciências Biológicas, enquanto biólogo-educador, tem como princípio orientador do desempenho das suas atividades em todos os níveis da educação, mas em especial o básico, o compromisso permanente com a geração, a aplicação, a transferência, a divulgação e o aprimoramento de seus conhecimentos em Ciências Biológicas, visando ao desenvolvimento da ciência, à defesa do bem comum, à proteção do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida em todas as suas formas e manifestações.

Nas últimas décadas, os diferentes papéis de um profissional das ciências biológicas têm estado cada vez mais em evidência dado os avanços conquistados pela área, que acabam por repercutir em setores afins, tais como, a saúde e as ciências agrárias. De fato, é possível afirmar que presentemente se vive a “Era da Biologia”, cujo desenvolvimento, alavancado por descobertas diárias, continuará em curso ao longo do século XXI (LOPES, 2006). Ao mesmo tempo, a Biologia, enquanto ciência em franca expansão, se depara com problemáticas igualmente hodiernas, como a difusão de conhecimentos pseudocientíficos e as várias doenças que se disseminaram frente às mudanças ambientais e sociais.

Por sinal, um dos maiores desafios que a humanidade enfrenta é a conservação do meio ambiente, estreitamente relacionada às iminentes mudanças climáticas globais. Os problemas ambientais possuem causas complexas e variadas, mas entre as mais evidentes estão o aumento exponencial da população humana e a utilização incorreta dos recursos naturais (PRIMACK e RODRIGUES, 2002), os quais vêm se tornando cada vez mais escassos. Como exemplo local, considerando novamente Acopiara e o seu entorno, é possível citar os diferentes impactos ocorrentes na Caatinga, a qual é o único bioma exclusivamente brasileiro e ocupa

mais da metade do território cearense, especialmente, a Depressão Sertaneja (IPECE, 2018).

Originalmente, a Caatinga se distribuía em uma área de aproximadamente 850.000 km<sup>2</sup> (~10% do território nacional). Entretanto, o uso não sustentável dos solos e dos seus recursos naturais ao longo de centenas de anos de ocupação, associado à imagem de local “pobre” e “seco”, fizeram com que a vegetação da Caatinga esteja bastante degradada. Segundo estimativas do Ministério do Meio Ambiente, cerca de 50% da cobertura vegetal original do bioma já foi perdida e somente 0,28% de sua área restante encontra-se protegida em unidades de conservação. Similarmente, a vegetação de Caatinga no estado do Ceará também está bastante alterada. A exploração feita de forma extrativista pela população local, desde a ocupação do semiárido, e práticas como a coivara têm levado a uma rápida degradação ambiental, fazendo do Ceará, ao lado da Bahia, os dois estados com maior incidência de desmatamento do bioma e, conseqüentemente, bastante propensos aos processos de desertificação. Esses problemas, por sua vez, se relacionam direta e indiretamente com o fenômeno da seca, o que inevitavelmente impacta a qualidade de vida da população local, além da produtividade agrícola e de outras atividades econômicas e de subsistência.

Como consequência dessa degradação, alguns representantes da flora da Caatinga, tais como a aroeira e o umbuzeiro, já figuram na lista das espécies ameaçadas de extinção do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Felizmente, tais espécies se encontram protegidas pela legislação florestal brasileira, estando proibida a sua utilização como fonte de energia, a fim de evitar a sua extinção. Quanto à fauna, algumas espécies de felinos (onças-pardas e gatos selvagens), herbívoros de médio porte (veado-catingueiro e capivara), aves (ararinha-azul e avoante) e abelhas nativas figuram entre os mais atingidos pela caça predatória e pela destruição do seu habitat natural.

Tendo sempre em vista o pilar ensino-pesquisa-extensão, o campus Acopiara, por meio da oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pretende assumir um papel de protagonismo quanto à formação de profissionais cientes da sua importância perante a realidade ambiental de seus territórios de atuação e quanto à divulgação científica a fim de promover a valorização e a utilização racional dos recursos naturais. Estas ações, coadunadas com a pesquisa

voltada para a melhor compreensão da riqueza natural da região, contribuirão para a conservação da biodiversidade, o que, por sua vez, repercutirá diretamente nos problemas ambientais supracitados com a finalidade de mitigá-los. Ademais, essas ações serão tão mais eficientes quanto mais variadas e interdisciplinares forem as suas abordagens. Desta forma, o ensino, a pesquisa e a extensão abrem a possibilidade de atuação conjunta entre os corpos docentes e discentes tanto da Licenciatura em Ciências Biológicas como de outros cursos e *campi* em prol desses objetivos, o que, por sua vez, se constitui na genuína atuação em rede, tão preconizada pela instituição.

Desta maneira, é possível compreender como a oferta de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é adequada ao contexto do município de Acopiara e do entorno, e como ele potencializa mudanças na realidade local. Os diferentes aspectos referentes à organização e à caracterização desta licenciatura se encontram pormenorizados nas diferentes seções do presente projeto pedagógico. Ressalta-se que este foi concebido em observância às normas emanadas do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, a partir da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) e à Resolução CONSUP nº 31, de 13 de junho de 2016, que aprovou o alinhamento das matrizes do curso de Ciências Biológicas dos *campi* Acaraú e Jaguaribe.

## 1.2. Fundamentação legal

Para a construção da proposta curricular para o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas foram observados além das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – de 5ª à 8ª série (1998) e dos Parâmetros do Ensino Médio – 1º ao 3º ano (1999), os seguintes preceitos legais:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;

- Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002 – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas;
- Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 21, de 6 de agosto de 2001 – Trata da duração e carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 27, de 2 de outubro de 2001 – Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001 – Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 – Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada;
- Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015 – Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD);

- Resolução CONSUP nº 31, de 13 de junho de 2016 – Aprova o alinhamento da matriz do curso de Ciências Biológicas dos *campi* Jaguaribe e Acaraú;
- Resolução CONSUP nº 99, de 27 de setembro de 2017 – Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE;
- Resolução CONSUP nº 100, de 27 de setembro de 2017 – Aprova o Regulamento para Criação, Suspensão de Oferta de Novas Turmas, Reabertura e Extinção de Cursos do IFCE.

A Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, com base no Parecer CNE/CP 9/2001, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de docente da educação básica em nível superior, destaca um conjunto de princípios e fundamentos a serem observados na organização curricular de cada estabelecimento de ensino, aplicáveis a todas as etapas e as modalidades da educação básica com vistas a não fragmentação da formação. Assim, o caráter flexível, a articulação dos conteúdos, as experiências interdisciplinares, a metodologia orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação, a pesquisa como fio condutor do ensino e da aprendizagem, a prática como componente curricular desde o início da formação, a veiculação dos conteúdos da educação básica como conteúdos de formação e a articulação entre a formação comum e a formação específica asseguram a indispensável preparação profissional dos futuros docentes.

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivo geral

Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico, consciente e competente da docência nas áreas de Ciências e Biologia, com domínio tanto dos seus aspectos conceituais, quanto históricos e epistemológicos e em educação, para atuar principalmente na Educação Básica, de modo a responder aos desafios de sua profissão, e construir e reconstruir

conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de reaprender permanentemente.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo a unidade entre teoria e prática como princípio e base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares;
- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao discente, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências e de Biologia;
- Compreender a prática docente como um exercício dinâmico de ação-reflexão-ação;
- Desenvolver a capacidade de produzir e disseminar conhecimentos na área das Ciências Biológicas, visando ao entendimento da realidade e ao exercício da cidadania;
- Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;
- Compreender e aplicar métodos e procedimentos próprios utilizados pelos conhecimentos da Biologia para resolver questões problemáticas da vida cotidiana;
- Disseminar conhecimentos éticos em prol da manutenção do equilíbrio da natureza.

### 1.4. Forma de acesso

O ingresso no curso será feito conforme instituído pelo Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE (Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015):

Art. 45. O ingresso de estudantes nos cursos técnicos e de graduação do IFCE dar-se-á, preferencialmente, por meio de:

- I. Processos seletivos regulares;
- II. Processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos.

### 1.5. Áreas de atuação

O Profissional licenciado em Ciências Biológicas atuará:

- No exercício da docência na educação básica (nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio), bem como nas demais modalidades de ensino, tais como: ensino superior, educação profissional, educação à distância, educação de jovens e adultos e educação especial;
- No exercício da docência na educação não formal, nomeadamente: movimentos sociais, organizações não governamentais e projetos de extensão;
- Em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, laboratórios itinerantes, etc.;
- Na coordenação de projetos e experiências educacionais desenvolvidas nos sistemas de ensino em sua área específica, bem como na coordenação de projetos educacionais não escolares na área das ciências biológicas;
- Na prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações, sociedades e associações de classe públicas e privadas;
- Na produção e difusão do conhecimento na área de Biologia e ensino de Biologia;
- Na continuidade de sua formação acadêmica na Pós-Graduação.

### 1.6. Perfil esperado do futuro profissional

O perfil para o licenciado em Ciências Biológicas pelo IFCE, campus Acopiara em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Docente, (Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001) conduz a uma sólida,

consistente e abrangente formação em conteúdo dos diversos campos da Biologia e, em Educação, com consciência de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001. Espera-se que o licenciado em Ciências Biológicas tenha, além das competências citadas do profissional licenciado em Ciências Biológicas, construído também as seguintes competências ao final do curso:

- Ter conhecimento abrangente das Ciências Biológicas, buscando uma abordagem multidisciplinar e integrando aspectos epistemológicos, metodológicos, pedagógicos e teórico-práticos;
- Estar habilitado a desenvolver o pensamento biológico, na difusão de seus conhecimentos e no debate de suas ideias, tanto com os discentes, quanto com a comunidade em geral, respeitando sempre o multiculturalismo;
- Deter adequada fundamentação teórica, como princípio e base para uma ação competente, que evidencie o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- Reconhecer a necessidade de atuar com responsabilidade em favor da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Ser capaz de estabelecer relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade, promovendo sempre o desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver e aplicar metodologias de aprendizagem interdisciplinares, formulando e aplicando diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos (imagens, gráficos, vídeos, dados e textos, recursos tecnológicos, dentre outros);

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- Portar-se como educador, assumindo seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental, contemplando no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos;
- Utilizar o conhecimento pedagógico para atuar no ensino de Ciências e Biologia nos níveis fundamental, médio e superior, comprometendo-se com o papel social da escola na formação de cidadãos;
- Realizar uma transversalidade didática, ou seja, organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia nos diferentes níveis de ensino;
- Trabalhar os conteúdos referentes às Ciências Biológicas, utilizando novas estratégias e metodologias, de modo que seus significados possam ser estudados em diferentes contextos e permitam despertar a curiosidade investigativa no aluno;
- Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;
- Utilizar procedimentos gráficos, matemático-estatísticos, e de processamento digital no tratamento e avaliação da informação biológica;
- Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas;
- Propor e elaborar projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão em Ciências Biológicas;
- Manter o diálogo constante com a comunidade educacional, professores, alunos, gestores, pais e demais indivíduos ligados à instituição, buscando atender às necessidades da comunidade onde está inserida;
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas.

### 1.7. Metodologia de ensino

Adoção de métodos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem visando à formação integral dos futuros docentes, preparando-os para superar os desafios que lhes serão colocados na prática profissional. Portanto, além de aulas expositivas, é necessário a utilização de métodos didático-pedagógicos não tradicionais na forma de ensinar: (1) incentivando os alunos a participarem de forma ativa da sua aprendizagem; (2) contextualizando os conhecimentos com as experiências e realidade dos discentes; (3) levando em consideração os diferentes ritmos e necessidades de aprendizagem de cada aluno, a partir dos seus respectivos conhecimentos prévios; (4) trabalhando a interdisciplinaridade dos conteúdos mas sem sobreposição de saberes; (5) adotando a pesquisa como um princípio educativo; (6) orientando a sistematização dos conhecimentos e/ou resultado de estudos para a elaboração de trabalhos científicos; e (7) utilizando recursos tecnológicos, aulas práticas e modelos didáticos, sempre que possível.

## 2. ESTRUTURA CURRICULAR

### 2.1. Organização curricular

A matriz curricular dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE está alinhada de acordo com a Resolução Nº 031 do Conselho Superior do IFCE de 13 de junho de 2016, com as disciplinas organizadas em regime seriado semestral. Além dos estágios supervisionados de observação e regência tanto no ensino fundamental como no médio, a matriz abrange conteúdos curriculares categorizados como básicos e específicos, conforme estabelecido no Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001.

Os conteúdos básicos contemplam conhecimentos biológicos e das ciências exatas, da terra e humanas, necessários à formação do biólogo-educador, com a evolução biológica como eixo integrador. O parecer supracitado considera como conteúdos básicos: biologia celular, molecular e evolução; diversidade biológica; ecologia; fundamentos das ciências exatas e da terra; fundamentos sócio-filosóficos.

Os conteúdos específicos, por sua vez, compreendem os saberes diretamente relacionados à formação pedagógica, além de conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, de forma a atender à prática docente no ensino fundamental e médio. Para tanto, as disciplinas correspondentes seguem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior e para a educação básica. Assim, os conteúdos específicos da licenciatura em Ciências Biológicas fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação, abordando: o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não escolares, reunindo o saber acadêmico, a pesquisa e a prática educativa.

O curso ofertará ainda, disciplinas optativas relativas aos eixos Básico e Específico, para maior aprofundamento dos discentes nas áreas de seu interesse e possível complementação de carga horária para que seja alcançado o valor mínimo que se exige para os portadores de registro no Conselho Regional de Biologia – CRBio a fim de que possam emitir e assinar Anotações de Responsabilidade

Técnica (ART), requisito necessário para a atuação do profissional formado em Ciências Biológicas nas áreas de pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção como preconiza a Resolução nº 300, de 30 de dezembro de 2012.

As disciplinas serão ministradas por grupos de docentes com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento das competências estipuladas na caracterização de cada uma delas. Os conteúdos serão trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a formação do discente, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas. A aprendizagem e avaliação dos futuros docentes devem estar correlacionadas com sua prática profissional.

Os componentes curriculares apresentam uma carga horária de 2.880 horas, sendo que desse total, 480 horas serão difundidas em Práticas como Componente Curricular. Além dos eixos de organização dos conteúdos, compõem a matriz, o Estágio Curricular Supervisionado com 400 horas, atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes com 200 horas e uma carga horária de 120 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), totalizando uma carga horária de 3.480 horas.

## 2.2. Matriz curricular

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em consonância com as Diretrizes Curriculares, está estruturada conforme o Quadro 1:

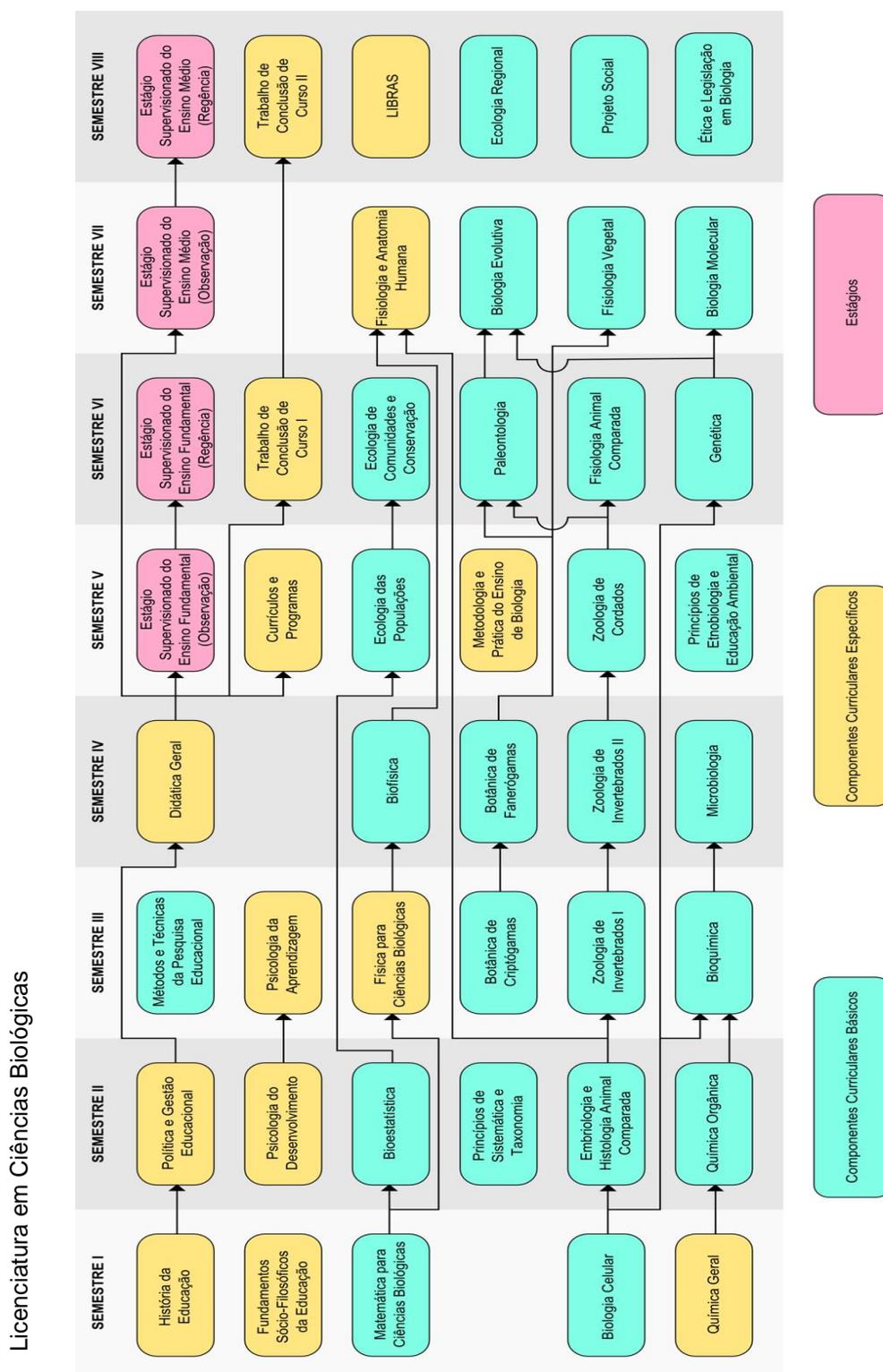
Quadro 1 - Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

SEMESTRE I							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB1	História da Educação	80	4	70	10	-	-
CB2	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	80	4	70	10	-	-
CB3	Biologia Celular	80	4	60	20	-	-
CB4	Química Geral	80	4	80	-	-	-
CB5	Matemática para Ciências Biológicas	80	4	80	-	-	-
<b>TOTAL SEMESTRE I</b>		<b>400</b>	<b>-</b>	<b>360</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
SEMESTRE II							

Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB6	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	60	20	-	-
CB7	Política e Gestão Educacional	80	4	70	10	-	CB1
CB8	Histologia e Embriologia Animal Comparada	80	4	60	20	-	CB3
CB9	Química Orgânica	80	4	80	-	-	CB4
CB10	Bioestatística	40	2	40	-	-	CB5
CB11	Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2	40	-	-	-
<b>TOTAL SEMESTRE II</b>		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>350</b>	<b>50</b>	-	-
<b>SEMESTRE III</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB12	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70	10	-	CB6
CB13	Zoologia de Invertebrados I	80	4	60	20	-	CB8
CB14	Botânica de Criptógamas	80	4	60	20	-	-
CB15	Bioquímica	80	4	80	-	-	CB3, CB9
CB16	Física para Ciências Biológicas	40	2	40	-	-	CB5
CB17	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	40	2	40	-	-	-
<b>TOTAL SEMESTRE III</b>		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>350</b>	<b>50</b>	-	-
<b>SEMESTRE IV</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB18	Didática Geral	80	4	60	20	-	CB7
CB19	Zoologia de Invertebrados II	80	4	60	20	-	CB13
CB20	Botânica de Fanerógamas	80	4	60	20	-	CB14
CB21	Microbiologia	80	4	60	20	-	CB15
CB22	Biofísica	80	4	80	-	-	CB16
<b>TOTAL SEMESTRE IV</b>		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	-	-
<b>SEMESTRE V</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB23	Currículos e Programas	80	4	60	20	-	CB18
CB24	Zoologia dos Cordados	80	4	60	20	-	CB19
CB25	Metodologia e Prática do Ensino em Biologia	40	2	20	20	-	-
CB26	Ecologia de Populações	80	4	60	20	-	CB10
CB27	Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental	40	2	40	-	-	-
CB28	<b>Estágio de Observação – Ensino Fundamental</b>	-	-	-	-	100	CB18
<b>TOTAL SEMESTRE V</b>		<b>320</b>	<b>16</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	-
<b>SEMESTRE VI</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB29	Genética	80	4	60	20	-	CB3
CB30	Fisiologia Animal Comparada	80	4	80	-	-	CB24
CB31	Ecologia de Comunidades e	80	4	60	20	-	CB26

	Conservação						
CB32	Paleontologia	80	4	80	-	-	CB20, CB24
CB33	Trabalho de Conclusão de Curso I	40	2	40	-	-	CB18
CB34	<b>Estágio de Regência – Ensino Fundamental</b>	-	-	-	-	100	CB28
<b>TOTAL SEMESTRE VI</b>		<b>360</b>	<b>18</b>	<b>320</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>SEMESTRE VII</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB35	Fisiologia e Anatomia Humana	80	4	60	20	-	CB8, CB22
CB36	Biologia Molecular	80	4	60	20	-	CB29
CB37	Fisiologia Vegetal	80	4	60	20	-	CB20
CB38	Biologia Evolutiva	80	4	80	-	-	CB29, CB32
CB39	<b>Estágio de Observação – Ensino Médio</b>	-	-	-	-	100	CB18
<b>TOTAL SEMESTRE VII</b>		<b>320</b>	<b>16</b>	<b>200</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>SEMESTRE VIII</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB40	Projeto Social	80	4	20	60	-	-
CB41	Ética e Legislação em Biologia	40	2	40	-	-	-
CB42	Ecologia Regional	40	2	40	-	-	-
CB43	LIBRAS	40	2	40	-	-	-
CB44	Trabalho de Conclusão de Curso II	80	4	60	20	-	CB33
CB45	<b>Estágio de Regência – Ensino Médio</b>	-	-	-	-	100	CB39
<b>TOTAL SEMESTRE VIII</b>		<b>280</b>	<b>14</b>	<b>260</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>2.880</b>	<b>144</b>	<b>2.400</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	<b>-</b>
<b>OPTATIVAS</b>							
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria (CH)	PCC (CH)	Estágio	Pré-requisito
CB46	Métodos de Análise Filogenética e Filogeográfica	80	4	80	-	-	CB11, CB36
CB47	Ecofisiologia da Germinação das Sementes	80	4	80	-	-	CB37
CB48	Biogeografia	40	2	40	-	-	CB20, CB24
CB49	Educação e Direitos Humanos	40	2	80	-	-	-
CB50	Educação e Diversidade Cultural	40	2	80	-	-	-
<b>SUBTOTALS</b>							
Conteúdos curriculares de natureza científico-cultural						2.880 Horas	
Prática como Componente Curricular						480 Horas	
Trabalho de Conclusão de Curso						120 Horas	
Atividades complementares						200 Horas	
Estágios supervisionados						400 Horas	
<b>TOTAL</b>						<b>3.480 Horas</b>	

## 2.3. Fluxograma curricular



## 2.4. Avaliação da aprendizagem

O processo de avaliação da aprendizagem do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas depende não apenas o processo de ensino-aprendizagem do discente, mas a prática docente, o contexto educacional e as demandas legais e sociais para a formação do cidadão. Nesse sentido, se entende que o desenvolvimento dos processos avaliativos estará articulado também aos resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e ao Sistema Nacional da Educação Superior (SINAES), exames que possuem o objetivo de analisar o rendimento de estudantes de graduação com relação aos conteúdos programáticos e as competências e habilidades concernentes a esses.

Entendemos que o diálogo com as avaliações externas (ENADE e SINAES) nos auxiliarão a entender quais as lacunas de aprendizagem presentes no curso a fim traçar estratégias para que as mesmas sejam superadas. Definimos assim ações como: seminários de socialização de saberes, apoio pedagógico e atividades de monitoria a fim de atender as deficiências existentes.

Conforme a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, os processos qualitativos da avaliação devem prevalecer sobre os quantitativos. É nessa perspectiva que o IFCE, através do Regulamento da Organização Didática (ROD), propõe um método de avaliação que ocorra de forma contínua, cumulativa e integrada ao processo ensino-aprendizagem. Para tanto, esta avaliação necessita assumir as funções: diagnóstica, formativa, contínua e processual. Entende-se que essas funções são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, e que funcionem como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem. Nessa perspectiva, o ROD entende que o docente se utilize das variadas formas de avaliação, tais como:

- I. Observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- II. Exercícios;
- III. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- IV. Fichas de observações;
- V. Relatórios;
- VI. Autoavaliação;
- VII. Provas escritas com ou sem consulta;
- VIII. Provas práticas e provas orais;
- IX.

Seminários; X. Projetos interdisciplinares; XI. Resoluções de exercícios; XII. Planejamento e execução de experimentos ou projetos; XIII. Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; XIV. Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; XV. Autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Diante disso, se entende que o docente tem total liberdade para desenvolver as suas estratégias de avaliação, conforme os critérios definidos pelo ROD. Compreende-se que as metodologias para o trabalho de avaliação devem ser variadas. Assim, faz-se necessária a autonomia docente para optar sobre as estratégias consideradas mais pertinentes à sua prática.

#### 2.4.1. Subseção I – Avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina

Para a organização dessa seção, tomou-se como base o ROD, cumprindo assim a lógica para o desenvolvimento dos processos avaliativos a partir do que o documento estabelece para o regime com créditos em disciplina. Dessa forma, o documento prevê:

Art. 97.A sistemática de avaliação dos conhecimentos construídos, nos cursos com regime de crédito por disciplina, com periodicidade semestral, se desenvolverá em duas etapas.

§ 1º Deverá ser registrada no sistema acadêmico apenas uma nota para a primeira etapa (N1) e uma nota para a segunda etapa (N2), com pesos 2 e 3, respectivamente.

§ 2º O docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações em cada uma das etapas.

§ 3º O critério para composição da nota de cada etapa, a partir das notas obtidas em cada uma das avaliações, ficará a cargo do docente da disciplina, em consonância com o estabelecido no PUD.

Art. 98. O cálculo da média parcial (MP) de cada disciplina deve ser feito de

acordo com a seguinte equação:

$$MP = \frac{2 \times N_1 + 3 \times N_2}{5}$$

Art. 99. Deverá ser considerado aprovado no componente curricular o estudante que, ao final do período letivo, tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas e tenha obtido média parcial (MP) igual ou superior a:

I. 6,0 (seis), para disciplinas de cursos técnicos concomitantes e subsequentes.

II. 7,0 (sete), para disciplinas de cursos de graduação.

Parágrafo único: Os estudantes aprovados com a nota da MP não precisarão realizar a avaliação final (AF) e sua média final (MF) deverá ser igual a sua média parcial (MP).

Art. 100 Deverão fazer avaliação final (AF) o estudante de curso técnico que obtiver MP inferior a 6,0 (seis) e maior ou igual a 3,0 (três), e o estudante de graduação que obtiver MP inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três).

§ 1º A avaliação final deverá ser aplicada no mínimo 3 (três) dias letivos após o registro do resultado da MP no sistema acadêmico.

§ 2º A avaliação final poderá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§ 3º A nota da avaliação final (AF) deverá ser registrada no sistema acadêmico.

§ 4º O cálculo da média final (MF) o estudante referido no caput deverá ser efetuado de acordo com a seguinte equação:

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

§ 5º Deverá ser considerado aprovado na disciplina o estudante que, após a realização da avaliação final, obtiver média final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco).

## 2.5. Prática como componente curricular

A prática pedagógica como componente curricular será desenvolvida no decorrer do curso por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação (Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002), permeando todo o processo de formação do futuro docente, a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente.

A metodologia contemplada para a realização dessas atividades inclui, em disciplinas-chave, a realização de práticas, das mais variadas, desde projetos a criação e aplicação de metodologias, no total de 480 horas, previstos para serem desenvolvidos do 1º ao 8º semestre, em diversos momentos nos quais os discentes terão espaço reservado para receber orientações bem como tempo específico para desenvolver estas atividades.

A prática, em cada disciplina, ao longo do curso, buscará envolver: a participação em pesquisas educacionais, a realização de programas de extensão, a elaboração de material didático, o desenvolvimento de projetos e de eventos científicos, a experimentação docente, entre outros. Essas atividades serão definidas, a partir dos docentes de cada disciplina.

## 2.6. Estágio

Entende-se como estágio curricular supervisionado, o período de aprendizagem, no qual o licenciando permanece em espaços de atuação docente com vistas a aprender a realidade da docência em pleno funcionamento, supondo assim, a realização de atividades específicas da sua área profissional sob a supervisão de um profissional já habilitado.

As diretrizes básicas para o estágio das licenciaturas estão fundamentadas pelos dispositivos legais na Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, na Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002 e no Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001. Consta do Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001 que “O estágio supervisionado é um modo de capacitação em serviço e que só deve ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de docente”.

O estágio supervisionado terá início no 5º semestre e se estenderá até o 8º semestre do curso, sendo realizado, preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino com as quais o IFCE - campus Acopiara tenha convênio/parceria em projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

As atividades programadas para o estágio deverão estar em consonância com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo discente no decorrer do curso.

As diretrizes básicas para o estágio da licenciatura em Ciências Biológicas estão fundamentadas pelos dispositivos legais, a Resolução CNE/CES nº 1, de 27 de janeiro de 1999, Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002 e no Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001.

Os professores que comporão o grupo de estágio orientarão os seus estagiários, a partir dos respectivos espaços curriculares em que ministram aulas, conforme previsto na matriz curricular do curso e distribuídos em 400 (quatrocentas) horas divididas entre as fases de observação (200 horas), e regência (200 horas) como estão descritas no Quadro 2:

Quadro 2 - Distribuição da carga horária do estágio supervisionado - curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

Semestre	CH do estágio no semestre	Atividade
5º	100 horas	Observação/Coparticipação no Ensino Fundamental
6º	100 horas	Regência no Ensino Fundamental
7º	100 horas	Observação/Coparticipação no Ensino Médio
8º	100 horas	Regência no Ensino Médio
<b>Total</b>	<b>400 horas</b>	

### 2.6.1. Acompanhamento do estágio supervisionado

No estágio supervisionado, os licenciandos atuarão no ambiente escolar junto a profissionais habilitados e experientes, quando terão a oportunidade de acompanhar e vivenciar situações concretas que mobilizem constantemente a articulação entre conhecimentos pedagógicos, teóricos e práticos.

As orientações dadas aos alunos-estagiários pelos professores que acompanham o estágio, como as discussões, a elaboração de instrumentais, os

filmes projetados, as narrativas orais, são consideradas como atividades de estágio, tendo em vista o que estabelece o Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001:

Esse contato com a prática profissional não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudos de caso.

O referido acompanhamento do estágio observará os seguintes procedimentos:

- I. A elaboração do Termo de um Acordo de Cooperação ou Convênio o qual deverá ser efetuado pelo IFCE e as Instituições Educacionais, preferencialmente, da cidade de Acopiara-CE que ofertem a Educação Básica.
- II. O cumprimento do cronograma das atividades de estágio discutido em sala de aula com os estagiários.
- III. O acompanhamento dos planos e projetos de ensino dos estagiários e a realização de atividades teórico-práticas de aprofundamento a serem desenvolvidas durante o estágio.

#### 2.6.2. Orientações sobre as atividades que devem ser realizadas pelo (a) estagiário (a) na escola-campo

Todas as orientações, anexos e demais detalhes do estágio se encontrarão em documento específico do curso, a saber - MANUAL DE ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA LICENCIATURA, que deverá ser aprovado pelo colegiado.

Contudo, para entendimento das ações do estágio no projeto pedagógico, seguem as orientações gerais:

- Na primeira visita, o estagiário entrega à Direção da escola-campo o ofício de encaminhamento do seu estágio.

- O estagiário deve conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma, bem como a bibliografia utilizada no referido plano.
- As atividades diárias devem ser registradas em ficha própria com visto do professor da turma onde está realizando o estágio.
- A presença do estagiário na sala de aula só deve ocorrer com autorização do professor da turma. Trata-se de um trabalho cooperativo entre estagiário e professor, o qual não deve gerar prejuízo à aprendizagem do aluno.
- Não deve haver mais de dois estagiários na turma.
- O estagiário é avaliado durante o desenvolvimento de suas atividades, tanto pelos professores de estágio como pelos professores da escola- campo, além da autoavaliação do estagiário.

Observação: *O estagiário deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela descrição, pontualidade e assiduidade.*

### 2.6.3. Atividades de estágio

O roteiro sugestivo de atividades a serem realizadas pelo estagiário de acordo com a realidade que se apresentar na escola-campo e, com as disponibilidades apresentadas pelos profissionais que atuam nessa escola, constará no MANUAL DE ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA LICENCIATURA. Contudo, segue de forma geral o conjunto de atividades a serem desenvolvidas em cada nível.

**5º e 6º semestres - Ensino Fundamental (5º semestre - observação/coparticipação e 6º semestre - regência).**

O licenciando deve realizar o seu estágio nas séries do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) durante estes dois semestres. No 5º semestre será realizada a etapa de observação/coparticipação nas séries citadas, e no 6º semestre, o licenciando deverá exercer a docência assumindo à sala de aula nessas mesmas séries, procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Observar a estrutura pedagógica da escola e o trabalho docente em uma turma do Ensino Fundamental;
- Traçar o perfil da turma;
- Observar o trabalho docente desenvolvido na turma, na disciplina correspondente a sua formação profissional;
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou dependências similares;
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização da aula;
- Elaborar um relatório no qual constarão anotações precisas acerca de tudo que observou e sua percepção durante a realização do estágio na escola-campo;
- Elaborar um projeto individual de estágio para cada semestre letivo, no qual deverão constar todas as atividades previstas para a sua realização.

**7º e 8º semestres - Ensino Médio (7º semestre - observação/coparticipação e 8º semestre - regência).**

O licenciando do Curso Licenciatura em Ciências Biológicas deve realizar o seu estágio nesses dois últimos semestres, nos anos do Ensino Médio (1º ao 3º ano), procurando realizar a etapa de observação/coparticipação no 7º, e assumir a regência no 8º semestre procurando desenvolver as seguintes atividades:

- Realizar o projeto das ações previstas para cada etapa do estágio a ser desenvolvido na escola-campo;
- Buscar na medida do possível, ter acesso às atividades pedagógicas da escola-campo (reunião de pais / conselho de classe / reunião de professores etc.) e em outras atividades curriculares (feiras, visitas, etc.), para que possa entender a dinâmica da organização de eventos;
- Participar como auxiliar das atividades docentes na disciplina correspondente à sua licenciatura, colaborando, na medida do possível, com o desenvolvimento das atividades, acompanhamento

da aprendizagem e confecção de material didático a ser utilizado nas aulas;

- Se possível, apresentar e desenvolver metodologias alternativas de trabalho com uma turma;
- Na etapa da regência, o estagiário deverá desenvolver no mínimo uma Unidade do plano de curso do professor da escola-campo, elaborar os planos de aulas dessa unidade para assumir com segurança a regência dessas aulas;
- O estagiário deve participar e reger as atividades de sala de aula, na disciplina correspondente à Licenciatura em Ciências Biológicas, ou seja, Biologia;
- Deve atuar em salas-ambientes, desenvolvendo atividades teórico-práticas, acompanhado do professor regente da escola-campo;
- Elaborar um relatório no qual constarão anotações precisas acerca de tudo que observou e sua percepção durante a realização do estágio na escola-campo;
- Deve elaborar um projeto de intervenção pedagógica cujo tema deve ser indicado pela escola-campo para atender a sua necessidade junto aos alunos.

## **2.7 Atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes**

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, deve-se destinar 200 horas para outras formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, cultural, científico e gestão. Estas 200 horas são denominadas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e devem ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, como forma de incentivar uma maior inserção em outros espaços acadêmicos.

Os licenciandos poderão, por iniciativa própria, participar de eventos tais como: palestras, seminários, minicursos, conferências, encontros de iniciação científica, projetos para confecção de materiais didáticos (jogos, modelos e outros objetos pedagógicos sugeridos pelos docentes), congressos, simpósios, semanas acadêmicas, atividades de monitoria, atividades culturais, encontros pedagógicos, entre outros, ofertados ou não pelo IFCE.

É obrigatória a comprovação por meio de certificado, declaração ou outro documento que contenha sua respectiva carga horária, para que seja validada a participação do discente em tais atividades. Só terão validade às atividades na área do curso ou diretamente afim e que tenham sido realizadas a partir da entrada do discente no curso. Após o reconhecimento do mérito pela coordenação do curso, o discente terá a carga horária contabilizada e a coordenação do curso encaminhará à Coordenação de Controle Acadêmico do IFCE - campus Acopiara para as devidas providências.

Os alunos deverão distribuir a carga horária (200 horas) dessas atividades teórico-práticas de aprofundamento ao longo do curso, optando por participar das atividades relacionadas nos Quadros 3, 4, 5 e 6:

Quadro 3 - Atividades teórico-práticas de aprofundamento para a área de ensino - carga horária máxima 100h a ser contabilizada das 200h totais.

	<b>Atividades teórico-práticas de aprofundamento</b>	<b>Carga horária máxima semestral por atividade</b>	<b>Carga horária máxima em todo o curso</b>
1	Cursos, minicursos ou palestras ministradas pelo aluno em eventos (conta-se pela carga horária do próprio curso ou minicurso ou palestra).	20	60
2	Bolsista de iniciação à docência na área do curso ou diretamente afim.	20	80
3	Monitoria na área do curso ou diretamente afim.	20	80
4	Estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam ensino (conta-se pela carga horária do próprio estágio).	20	60

Quadro 4 - Atividades teórico-práticas de aprofundamento para a área de pesquisa - carga horária máxima 100h a ser contabilizada das 200h totais.

	<b>Atividades teórico-práticas de aprofundamento</b>	<b>Carga horária máxima semestral por atividade</b>	<b>Carga horária máxima em todo o curso</b>
1	Bolsista de iniciação científica na área do curso ou	20	80

	diretamente afim.		
2	Estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam pesquisa (conta-se pela carga horária do próprio estágio).	20	60
3	Publicações de artigos em revistas técnicas/científicas, revistas eletrônicas especializadas em Educação, Biologia ou em áreas afins, ligadas com atividades que envolvam pesquisa (conta-se 50 h por publicação).	50	100
4	Apresentação de trabalhos em eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam pesquisa (conta-se 5 h por trabalho).	10	40
5	Publicação de resumos em anais de eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam pesquisa (conta-se 5 h por trabalho).	10	40
6	Publicação de resumos expandidos em anais de eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam pesquisa (conta-se 10 h por trabalho).	20	40
7	Publicação de trabalhos completos em anais de eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam pesquisa (conta-se 15 h por trabalho).	15	60
8	Ouvintes em defesa de trabalhos acadêmicos (tese, dissertação e monografia conta-se 1h por defesa).	05	20
9	Intercâmbio na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam pesquisa.	50	100

Quadro 5 - Atividades teórico-práticas de aprofundamento para a área de extensão - carga horária máxima 100h a ser contabilizada das 200h totais.

	<b>Atividades teórico-práticas de aprofundamento</b>	<b>Carga horária máxima semestral por atividade</b>	<b>Carga horária máxima em todo o curso</b>
1	Participação como ouvinte em palestras avulsas (conta-se 1h por conferência ou palestra).	5	20
2	Participação em minicursos (presencial ou à distância) na área do curso ou diretamente afim que foram assistidos como ouvinte (conta-se pela carga horária do próprio curso ou minicurso).	20	40
3	Bolsista em projeto de extensão na área do curso ou diretamente afim.	20	80
4	Estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam extensão (conta-se pela carga horária do próprio estágio).	20	60
5	Participação em projetos de extensão na área do curso ou áreas afins (conta-se pela carga horária do certificado).	20	60
6	Participação como ouvinte em congressos, encontros, simpósios e demais eventos de tal natureza, na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam extensão (conta-se 5 h por evento).	10	40
7	Apresentação de trabalhos em eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam extensão (conta-se 5 h por trabalho).	10	40
8	Publicação de resumos em anais de eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam extensão (conta-se 5 h por trabalho).	10	40
9	Publicação de resumos expandidos em anais de eventos na	20	40

	área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam extensão (conta-se 10 h por trabalho).		
10	Publicação de trabalhos completos em anais de eventos na área do curso ou diretamente afim, ligada com atividades que envolvam extensão (conta-se 15 h por trabalho).	15	60
11	Intercâmbio na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam extensão.	50	100

Quadro 6 - Atividades teórico-práticas de aprofundamento para a área de gestão - carga horária máxima 100h a ser contabilizada das 200h totais.

	<b>Atividades teórico-práticas de aprofundamento</b>	<b>Carga horária máxima semestral por atividade</b>	<b>Carga horária máxima em todo o curso</b>
1	Estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou diretamente afim, ligado com atividades que envolvam gestão (conta-se pela carga horária do próprio estágio).	20	60
2	Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso (conta-se 5 h por comissão).	05	20
3	Participar em empresa júnior na área do curso ou diretamente afim (conta-se 20 h por semestre).	20	60
4	Auxílio voluntário ou bolsista no Departamento Administrativo/Pedagógico do campus. (conta-se pela carga horária da própria atividade).	20	60
5	Outras atividades de gestão, passíveis de avaliação. (conta-se pela carga horária da própria atividade).	20	60

### 2.7.1. Oportunidades de atividades complementares em ensino, pesquisa, extensão e gestão

Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos e atividades de pesquisa, ensino, extensão e gestão, desenvolvidos periodicamente pelos discentes, técnicos e docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O acesso a essas atividades possibilita ao discente a vivência da realidade escolar local, além de estimulá-los a tomar parte dos programas de atividades já existentes no IFCE. As atividades complementares visam aprimorar as competências e habilidades profissionais, e são distribuídas nos seguintes grupos:

#### 2.7.1.1. Atividades de iniciação à docência

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vincula os discentes às escolas de Ensino Fundamental e Médio, sendo esses

contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento para iniciação à docência ou exercendo atividades no projeto de iniciação à docência de forma voluntária. O Programa de Iniciação à Docência, desenvolvido pela CAPES, estimula e facilita a iniciação à docência de todos aqueles discentes que demonstrarem inclinação pelo ensino, foco do curso.

#### 2.7.1.2. Atividades de iniciação científica

Os programas institucionais de bolsas de iniciação científica vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa ou atividades de pesquisa de forma voluntária em laboratórios de pesquisa. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), desenvolvido pelo IFCE, FUNCAP e CNPq, estimula e facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na instituição.

#### 2.7.1.3. Projetos de extensão

O aluno do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, durante sua vida profissional, será colocado diante de situações desafiadoras inerentes da carreira. Esses desafios são decorrentes do convívio direto com os próprios alunos e da inserção, mesmo que involuntária, na realidade social em que esses alunos vivem.

A formação de um profissional qualificado exige que o aluno vivencie durante seu curso de graduação, experiências diversificadas e enriquecedoras. A formação de um bom profissional Licenciado em Ciências Biológicas deve se basear no pilar Ensino-Pesquisa-Extensão, sendo o aluno livre para se envolver nesses três aspectos da vida acadêmica. A lei de criação dos Institutos Federais fortaleceu o papel da extensão nessas instituições, reafirmando a sua indissociabilidade com o ensino e a pesquisa, destacando sua função de articuladora entre o saber constituído e a comunidade externa.

O IFCE, por meio das ações de extensão, procura contribuir, de forma efetiva, com a justiça social, desenvolvimento sustentável, com o empreendedorismo e com

a socialização da cultura e dos esportes. Nesse sentido, o campus Acopiara sistematizará as atividades de extensão em parceria com os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e em conformidade com as seguintes áreas temáticas: **Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, e Trabalho**, visando a consecução de sua missão fundamental, que é dar respostas às necessidades da sociedade.

#### 2.7.1.4. Atividades ligadas à gestão administrativa e escolar

As atividades complementares na área de gestão visam proporcionar experiências nos setores administrativos e pedagógicos, contribuindo com a formação profissional em sua totalidade. Serão realizadas eleições para membros de diretoria discente, conselho acadêmico e comissões ligadas às atividades do curso, bem como seleções para auxílio por alunos bolsistas ou voluntários nos diversos setores administrativos e pedagógicos do campus.

### 2.8. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

O direito ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores é assegurado aos discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e consta no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015), Capítulo IV, Seções I e II que, de maneira geral, estabelece que:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

- I. O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. O conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Art. 132. O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez.

Art. 134. A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso acompanhada da seguinte documentação:

- I. Histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- II. Programas dos componentes curriculares solicitados, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Art. 136. O prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

Art. 137. O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

Parágrafo único: O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos.

Art. 139. A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora de pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância:

- I. Lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida;
- II. Lecionem o componente curricular requerido;

III. Possuam competência técnica para tal fim.

Art. 142. A validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez.

Art. 144. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para os cursos de graduação e 6,0 (seis) para os cursos técnicos.

## **2.9. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

A preocupação com o desenvolvimento do espírito científico nos estudantes é vital na formação inicial do licenciando, no sentido de estimular sua participação em projetos em educação e/ou em laboratório que despertem seu interesse para a pesquisa. O fazer ciência na formação inicial implica no tratamento de problemas concretos da realidade, no pensamento crítico e independente. Conhecer a produção científica que consta nos livros e revistas especializados é importante, mas não é suficiente para compreender a Ciência. Torna-se necessário também saber como se dá o processo das descobertas na Educação e na Ciência.

Nesse sentido, o discente deverá apresentar uma produção científica na forma de monografia, preferencialmente, como uma culminância resultante das experiências e pesquisas desenvolvidas nas atividades de prática profissional realizadas no decorrer do curso e sob o acompanhamento dos docentes, sendo exposta oralmente, no final do curso.

O TCC (120 horas) será desenvolvido no 6º (40 horas) e 8º (80 horas) semestres e haverá momentos destinados à sua orientação e desenvolvimento, totalizando as horas referentes à prática como componente curricular. O TCC será apresentado a uma banca examinadora composta pelo docente orientador e mais dois componentes indicados pelo orientador e aprovados pela coordenação do curso. As regras e normas específicas para a elaboração dos projetos de TCC e TCC constarão em documento à parte (MANUAL DE NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFCE) o qual foi aprovado através da Resolução CONSUP nº 34, de 27 de março de 2017, que apresenta os requisitos a serem adotados na normalização dos trabalhos de conclusão de curso de graduação

(TCCs), de especialização (TCCEs), de mestrado (dissertações) e de doutorado (teses) produzidos no IFCE. Para a elaboração de tabelas, a ABNT orienta a utilização das Normas de Apresentação Tabular do IBGE.

## 2.10. Emissão de diploma

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o diploma de **Licenciado em Ciências Biológicas**.

## 2.11. Avaliação do projeto de curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do campus Acopiara será avaliado periodicamente pela coordenação do curso juntamente com os membros do Núcleo Docente Estruturante - NDE e, quando necessário, serão inseridas modificações. Essas modificações serão incluídas depois de avaliadas pela Direção de Ensino que encaminhará a solicitação à Pró-Reitoria de Ensino - PROEN, e esta emitirá parecer favorável ou não à atualização.

A avaliação do projeto pedagógico tem como objetivo acompanhar as ações e as atividades realizadas de docentes, técnicos e discentes envolvidos, visando atingir os objetivos propostos para o curso, a descentralização das decisões, a construção e a manutenção do vínculo educação-sociedade. Dessa forma, o acompanhamento e a avaliação deverão legitimar as ações de implantação, as mudanças e melhorias aplicadas.

Serão trabalhadas a conscientização e a disponibilidade por parte de todos os que fazem o curso, ou seja, o docente, o técnico e o discente, como pilares para as ações que se pretendem concretizar.

O acompanhamento e a avaliação serão aplicados no ambiente de atuação de todos os integrantes: sala de aula, estágios, visitas técnicas, seminários, atividades complementares, práticas e nas relações entre docentes, discentes e

técnicos. Os meios e instrumentos utilizados na avaliação do projeto do curso serão: questionários, entrevistas, autoavaliações, apresentações de trabalhos, seminários de avaliação, relatórios, etc., que servirão como mensuração da funcionalidade do projeto, fornecendo dados que embasem as ações corretivas, direcionando-as para o cumprimento dos objetivos traçados para o curso.

Quanto à periodicidade, deverão ser utilizadas avaliações sistemáticas e continuadas, com espaços para uma reflexão crítica e autocrítica do desempenho do curso e de seus integrantes, estando essas atividades devidamente registradas e documentadas para servir de suporte para as avaliações subsequentes. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas conta ainda com a ação conjunta da Coordenação do Curso e do Núcleo Docente Estruturante para a realização das reuniões do colegiado do curso onde são ouvidas as críticas e sugestões de docentes e discentes a respeito de disciplinas específicas e do curso como um todo.

O resultado da avaliação institucional será analisado em reunião do Núcleo Docente Estruturante, que terá autonomia para definir as propostas de alterações e adequações necessárias a serem remetidas à Direção de Ensino do campus, para o constante aperfeiçoamento do presente projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

## **2.12. Políticas institucionais constantes no PDI no âmbito do curso**

A missão, a visão e os valores institucionais estão expressos no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e são observados e tratados como metas a serem implementadas durante o curso. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está articulado com a missão e políticas do PDI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará através dos esforços para expandir e aprimorar a formação de professores em diversas áreas do conhecimento para o Ensino Fundamental e Médio, sendo que o profissional em formação estará habilitado a compreender o processo de ensino-aprendizagem referido à prática escolar, abordando conteúdos específicos, mas contextualizados, utilizando métodos que favoreçam o desenvolvimento do conhecimento, cuja abordagem privilegiará problemas concretos dimensionados a partir da proposição de projetos

interdisciplinares, assim como a constante busca pela qualidade no ensino, pesquisa e extensão (IFCE, 2014a).

### 2.13. Apoio ao discente

Além de ampla infraestrutura, o IFCE – campus Acopiara também disponibiliza aos discentes meios e ações que promovem o apoio estudantil através de atividades pedagógicas extraclasse, políticas de assistência estudantil, bem como setores e órgãos voltados ao apoio discente. Tais medidas são detalhadas a seguir:

- Setor de Controle Acadêmico: permite que o discente solicite o acesso a diversos tipos de recursos, tais como histórico escolar, declarações de matrícula, certificados e diplomas;
- Estímulo à criação de órgãos de representação estudantil;
- Disponibilização, por parte do corpo docente, de horário para atendimento ao aluno extraclasse visando minimizar a taxa de evasão bem como promover uma melhoria global do discente;
- Realização de atividades extracurriculares tanto voltadas para maior consolidação dos conteúdos ministrados em sala de aula, através de palestras e oficinas a serem desenvolvidas em eventos relacionados à tecnologia, quanto para desenvolvimento de atividades culturais, sociais e esportivas;
- Desenvolvimento de atividades de nivelamento em situações onde são detectadas dificuldades dos alunos ingressantes em acompanhar o conteúdo ministrado visando a minimização dessas.

Diante da importância de garantir a permanência, êxito e acesso dos alunos ao processo formativo, o IFCE aprovou a Resolução CONSUP nº 8, de 10 de março de 2014, a qual reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos *campi* que promove:

- Prioridade de atendimento aos discentes em situação de vulnerabilidade social e pedagógica;

- Respeito à dignidade do ser humano, à sua autonomia, ao direito de qualidade na prestação de serviços e à sua permanência no espaço escolar;
- Direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e à participação em assuntos relacionados à assistência estudantil;
- Pagamento de auxílios, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos campi, aos discentes que se encontram em situação socioeconômica vulnerável.

### 3. CORPO DOCENTE

Os quadros 7 e 8 descrevem respectivamente o pessoal docente existente e necessário ao funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O quadro de docentes é composto por professores do IFCE – campus Acopiara, com formação e experiência profissional condizentes com as competências que exige cada disciplina.

Quadro 7 - Corpo docente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - campus Acopiara

Docente	Qualificação profissional	Titulação máxima	Vínculo, regime de trabalho	Disciplinas
Alcione Alves da Silva	Pedagoga	Mestra	Efetivo 40h DE	CB1, CB2, CB7, CB18 e CB23
Giselle Santiago Cabral Raulino	Química Industrial	Doutora	Efetivo 40h DE	CB4 e CB9
Horácio Leonel dos Santos Sousa	Matemático	Mestre	Efetivo 40h DE	CB5 e CB10
Jorge Roberto Pereira da Silva	Físico	Mestre	Efetivo 40h DE	CB16 e CB22
Leandro Carvalho Ribeiro	Biólogo	Doutor	Efetivo 40h DE	CB14, CB17, CB20, CB37 e CB47
Liliane Veras Leite Castro	Bióloga	Doutora	Efetivo 40h DE	CB3 e CB8
Marcos André Fontenele Sales	Biólogo	Doutor	Efetivo 40h DE	CB11, CB13, CB19, CB24 e CB32
Reydsen Rafael Rosa Reis	Biólogo	Mestre	Efetivo 40h DE	CB21, CB28, CB36, CB39 e CB46

Quadro 8 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - campus Acopiara

Área	Subárea	Quantidade Necessária
Biologia	Biologia Geral	2
Biologia	Bioquímica e Biologia Molecular	1
Botânica	Botânica	1
Ecologia	Ecologia e Legislação Ambiental	1
Educação	Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	1
Educação	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	2
Ensino de Ciências e Biologia	Ensino de Ciências e Biologia	1

Física	Física Geral e Experimental	1
Letras	LIBRAS	1
Matemática	Matemática Básica	1
Morfologia e Fisiologia	Biofísica, Anatomia e Fisiologia	1
Morfologia e Fisiologia	Biologia Celular, Embriologia e Histologia	1
Química	Química Geral	1
Zoologia	Zoologia	1
<b>TOTAL DE PESSOAL DOCENTE NECESSÁRIO</b>		<b>16</b>

#### 4. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os quadros 9 e 10 descrevem respectivamente o pessoal técnico-administrativo existente e necessários ao funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O quadro de técnicos administrativos é composto por servidores do IFCE – campus Acopiara, com formação de nível médio e/ou superior condizentes com as competências que o cargo exige.

Quadro 9 - Corpo técnico-administrativo do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - campus Acopiara.

NOME	CARGO	TITULAÇÃO
Antônio Indalécio Feitosa	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre
Evandro Correia Gonçalves	Assistente em Administração	Especialista
Joanildo Alves da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Especialista
João Paulo Oliveira	Técnico de Informática	Graduado
Maria Aurissângela Pires Bezerra Coelho	Assistente de Aluno	Especialista
Raimundo Eudes de Souza Bandeira	Pedagogo	Mestre
Romero da Silva Benevides	Bibliotecário-Documentalista	Graduado
Thiago de Brito Farias	Auxiliar de Biblioteca	Mestre

Quadro 10 - Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE - campus Acopiara.

DESCRIÇÃO	Quantidade
<b>Apoio técnico</b>	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia ou Licenciatura, para coordenar as atividades de ensino, planejamento, orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	2
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para implementar a execução, avaliar e coordenar a (re) construção do projeto pedagógico de escolas de educação infantil, de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar. Viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Biologia	1

ou Meio Ambiente para assessorar e coordenar demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Química para assessorar e coordenar demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao curso.	1
<b>Apoio administrativo</b>	
Profissional de nível superior na área de Biblioteconomia para prover a organização e o apoio administrativo da biblioteca do campus.	1
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do curso.	2
Profissional de nível fundamental/médio para assessorar os alunos.	1
<b>Total de pessoal técnico-administrativo</b>	<b>7</b>

## 5. INFRAESTRUTURA

### 5.1. Biblioteca

A biblioteca do IFCE – campus Acopiara funcionará durante todos os dias letivos e nos horários em que forem realizadas aulas, incluindo os intervalos entre as mesmas. Aos usuários vinculados ao campus Acopiara e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo automatizado de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

A biblioteca possui ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, dispõe de serviço de referência, cabines para estudo individualizado, computadores com acesso à Internet, disponíveis para os alunos que desejem realizar estudos na instituição. Nas dependências da biblioteca há uma área de estudos, com mesas para estudo coletivo, funcionando no mesmo horário da biblioteca.

Além disso, a biblioteca conta com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia com títulos físicos, exemplares e periódicos. A partir deste, os discentes e servidores do campus podem realizar consultas ao acervo através do catálogo online, efetuar reservas de obras e renovações dos títulos emprestados.

#### 5.1.1. Biblioteca Virtual Universitária (BVU)

O IFCE campus Acopiara disponibiliza acesso à Biblioteca Virtual Universitária (BVU) a qual permite que todos os discentes e servidores tenham acesso a um acervo com mais de 50.000 obras das mais diversas áreas de conhecimento incluindo Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Química, Engenharia, Português, Informática e Administração, dentre outros. Além disso, o acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso a BVU pode ser realizado de duas formas: através da própria página Web da biblioteca ou através de dispositivo móvel compatível Android ou iOS, tais como *tablets* e *smartphones*. A fim de acessá-la através da Web, o usuário deve aceder ao endereço eletrônico <http://bvu.ifce.edu.br/> e realizar o login informando o seu número de matrícula ou SIAPE, caso seja respectivamente, aluno

ou servidor do IFCE. Quanto ao acesso através de dispositivos móveis, basta o usuário instalar o programa da BVU através da loja de aplicativos.

Além de ler qualquer obra disponibilizada pelo acervo da BVU, os usuários podem montar a sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas e até mesmo imprimir trechos dos livros. A biblioteca física do campus dispõe de computadores para acessar a BVU e também realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma.

### 5.1.2. Portal de periódicos CAPES

Instituições de ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os campi. O portal está disponível para alunos e servidores que estejam consultando o portal através da rede local. Para acesso remoto é necessário vínculo institucional.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 126 bases de referência e 11 bases específica para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Evidentemente, os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais em diversas áreas do conhecimento.

O acesso ao portal é livre nas dependências da instituição. Caso o usuário deseje acessar a plataforma em outros locais, poderá fazê-lo através da Rede CAFe (Rede da Comunidade Acadêmica Federada). O portal oferece um espaço para disseminação seletiva da informação para usuários cadastrados, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos.

A biblioteca física do campus dispõe de computadores para acessar o Portal de Periódicos da CAPES e também realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma que poderá ser utilizada pela comunidade interna e externa do IFCE – campus Acopiara.

## 5.2. Infraestrutura física e recursos materiais

O quadro 11 descrevem o quantitativo da infraestrutura física e recursos materiais presentes no IFCE – campus Acopiara.

Quadro 11 - Quantitativo da infraestrutura física e recursos materiais presentes no IFCE – campus Acopiara.

Dependências	Quantidade
Auditório	01
Banheiros	08
Biblioteca	01
Sala de Estudos	01
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01
Recepção e Protocolo	01
Sala de Direção	01
Sala de Professores	01
Salas de Aulas	10
Salas de Coordenação de Curso	01
Setor Administrativo	12
Laboratórios	10
Cantina	01
Área de convivência	02

## 5.3. Infraestrutura de laboratórios

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do IFCE – campus Acopiara, dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados, um laboratório básico de biologia, um laboratório básico de biodiversidade, um laboratório de química e um laboratório de ensino em biologia. Os laboratórios de biologia, biodiversidade e química serão compartilhados com os outros cursos a serem ofertados pelo campus, favorecendo a integração teoria e prática necessária para a capacitação educacional e profissional dos discentes.

#### 5.4. Infraestrutura de laboratório de informática conectado à Internet

Os laboratórios de informática do campus estão equipados com computadores conectados em rede, com acesso à Internet, para utilização em atividades acadêmicas e/ou complementação de estudos sempre na presença e responsabilidade do docente ministrante do componente curricular a ser trabalhado em tal ambiente. Entretanto o acesso à Internet, direcionado aos discentes para consultas avulsas, será possibilitado em terminais exclusivos disponíveis na biblioteca do campus Acopiara.

#### 5.5. Laboratórios básicos

O campus Acopiara conta com cinco espaços que darão origem aos laboratórios básicos e específicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os básicos compreenderão os laboratórios de Biologia e Biodiversidade, cujos perfis e infraestrutura básica são informados nos quadros abaixo.

LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE	
<b>Descrição:</b>	Laboratório com bancadas contendo tomadas para a ligação de equipamentos diversos, pias para descarte e lavagem de materiais, bem como armários e/ou estantes para armazenamento de instrumentos e materiais didáticos, tais como: reagentes, vidrarias, materiais biológicos preservados, entre outros.
<b>Componentes curriculares com atividades previstas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Botânica de Criptógamas;</li> <li>● Botânica de Fanerógamas;</li> <li>● Fisiologia Vegetal;</li> <li>● Zoologia de Invertebrados I;</li> <li>● Zoologia de Invertebrados II;</li> <li>● Zoologia dos Cordados;</li> <li>● Ecologia de Populações;</li> <li>● Ecologia de Comunidades e Conservação;</li> </ul>

● Paleontologia.	
<b>EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS</b>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
Cadeiras	20
Lousa	1
Computador	1
Projeter Multimídia	1
Birô	1
Estereomicroscópios	20
Estufa para esterilização e secagem	1
Estufa de secagem com renovação / circulação de ar	1
Destilador de água	1
Balança semianalítica	1
Refrigerador doméstico	1
Capela de exaustão de gases	1
Armário/estante	2

<b>LABORATÓRIO DE BIOLOGIA</b>	
<b>Descrição:</b>	Laboratório equipado com microscópios, bancadas e equipamentos necessários para o desenvolvimento de atividades práticas de biologia geral.
<b>Componentes curriculares com atividades previstas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Biologia Celular;</li> <li>● Histologia e Embriologia Animal Comparada;</li> <li>● Genética;</li> <li>● Microbiologia;</li> <li>● Biologia Molecular;</li> <li>● Biologia Evolutiva.</li> </ul>

EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Microscópios binocular	20
Microscópios trinocular	1
Armário para vidrarias	4
Kit de lâminas histológicas animal	10
Estantes para exposição de material didático	4
Autoclave	1
Estufa para esterilização e secagem	1
Capela de exaustão	1
Balança analítica	1
Refrigerador Frost Free	1
Lousa	1
Computador	1

Nestes mesmos ambientes serão realizadas pesquisas nas áreas do perfil de cada laboratório ou em outras a eles afins, bem como serão sediadas eventuais aulas de natureza teórica e/ou prática de outros componentes curriculares, de acordo com a necessidade. Percebe-se, pois, que o referido campus já tem planejado para as suas instalações, cujas obras se encontram em fase de conclusão, os espaços necessários para a realização das diferentes atividades da maioria dos componentes curriculares básicos das Ciências Biológicas, ao passo que a aquisição dos equipamentos e mobiliários dos laboratórios se encontra em fase de licitação. Cabe ressaltar que o campus Acopiara conta, ainda, com mais um terceiro espaço a ser utilizado para a realização de atividade práticas de outros componentes curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a saber: Biofísica, Fisiologia Animal Comparada, Fisiologia e Anatomia Humana. O perfil (e a finalidade) do futuro laboratório ainda está por ser especificado, o que, por sua vez, determinará a infraestrutura nele a ser disponibilizada.

## 5.6. Laboratórios específicos à área do curso

Os laboratórios específicos incluem os de ensino de Biologia e de Química. A caracterização geral dos mesmos é apresentada nos quadros abaixo. Assim como no caso dos laboratórios básicos, a aquisição dos equipamentos e mobiliários referentes a cada laboratório específico se encontra em fase de licitação.

LABORATÓRIO DE ENSINO EM BIOLOGIA	
<b>Descrição:</b>	Laboratório estruturado para atividades práticas de ensino de Biologia, que estimule a discussão e proporcione um ambiente adequado para a aplicação prática de métodos de ensino.
<b>Componentes curriculares com atividades previstas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Metodologia e Prática do Ensino em Biologia;</li> <li>● Estágio de Observação – Ensino Fundamental;</li> <li>● Estágio de Regência – Ensino Fundamental;</li> <li>● Estágio de Observação – Ensino Médio;</li> <li>● Estágio de Regência – Ensino Médio.</li> </ul>
EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Mesas	30
Cadeiras	30
Expositores de materiais didáticos	3
Estante para livros	3
Quadro branco	1
Projetor	1
Televisor	1
Computador	1

LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
<b>Descrição:</b>	Laboratório dotado de equipamentos e vidrarias de laboratório de química para desenvolvimento de atividades práticas dos componentes curriculares relacionados a seguir.
<b>Componentes curriculares com atividades previstas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Química Geral;</li> <li>● Química Orgânica;</li> <li>● Bioquímica.</li> </ul>
<b>EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS</b>	
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Balança analítica com capacidade de 200g	1
Balança semianalítica com capacidade de 3200g	1
Bomba de vácuo e compressor de ar	1
Capela de exaustão de gases	1
Chapa para aquecimento com temperatura 50°C a 300°C	1
Destilador de água tipo pilsen	1
Estufa de secagem e esterilização	1
pHmetro de bancada	1
Rotoevaporador rotativo	1
Cadeiras	31
Lousa	1

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Rio de Janeiro, RJ, setembro 1909. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Decreto s/n., de 22 de março de 1999. Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Brasília, DF, março de 1999. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/03/1999&jornal=1&pagina=30&totalArquivos=77>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BRASIL. Decreto n. 3.462, de 17 de maio de 2000. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Brasília, DF, maio 2000. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3462-25-julho-1941-413450-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 15 mar. 2018.

BRASIL. Decreto n. 5.225, de 1º de outubro de 2004. Altera dispositivos do Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições, e dá outras providências. **Lex:** Coletânea de Legislação e Jurisprudência Brasília, DF, outubro 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5225.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5225.htm)> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ, fevereiro 1959. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3552.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm)> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil**. Brasília, DF, dezembro 1994. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8948.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8948.htm)> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil**. Brasília, DF, dezembro 1996. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário oficial [da] república federativa do Brasil**. Brasília, DF, dezembro 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 1.301**, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Brasília, DF, novembro 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 9**, de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, maio 2001. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 21**, de 6 de agosto de 2001. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, agosto 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> > Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 27**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, outubro 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/027.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 28**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, outubro 2001. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Portaria MEC n. 845**, de 26 de maio de 1999. Aprovar o Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará-CE. Brasília, DF, maio de 1999. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=20&data=28/05/1999>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 1**, de 27 de janeiro de 1999. Dispõe sobre os cursos sequenciais de educação superior, nos termos do art. 44 da Lei 9.394/96. Brasília, DF, janeiro 1999. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 7**, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Brasília, DF, março 2002. Disponível em: < <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2287/resolucao-ces-cne-n-7>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, fevereiro 2002. Disponível em:< [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, fevereiro 2002. Disponível em:< [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category\\_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF, junho 2004. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, maio 2012. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf)> Acesso em: 15 mar. 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, maio 2012. Disponível em: < <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2018

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, julho 2015. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category\\_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192) > Acesso em: 15 mar. 2018

CFBIO. **Resolução n. 300**, de 30 de dezembro de 2012. Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. Brasília, DF, dezembro 2012. Disponível em: < <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=303&data=27/12/2012>> Acesso em: 25 mar. 2018.

IFCE. **Estudo de Potencialidades da Região**. Acopiara, CE, junho 2018. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/acopiara/menu/documentos-institucionais/estudo-de-potencialidades-2018-acopiara.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

IFCE. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Ceará 2014/2018**. Fortaleza, CE, janeiro 2014a. Disponível em: < <http://ifce.edu.br/camocim/eventos/arquivos/pdi-instituto-federal-do-ceara.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 8**, de 10 de março de 2014. Aprova o Regulamento da Assistência Estudantil. Fortaleza, CE, março 2014b. Disponível em: < [http://ifce.edu.br/prpi/documentos-1/grupos\\_pesquisa/resolucao-29\\_2014-consup](http://ifce.edu.br/prpi/documentos-1/grupos_pesquisa/resolucao-29_2014-consup)>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 35**, de 22 de junho de 2015. Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD). Fortaleza, CE, junho 2015. Disponível em: < <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/6122--4133/file>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

IFCE. **Resolução CONSUP n. 31**, de 13 de junho de 2016. Aprova o alinhamento da matriz do curso de Ciências Biológicas dos *campi* Jaguaribe e Acaraú. Fortaleza, CE, junho 2016. Disponível em:< <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2939-res-312015consuphomologares292015/file>> Acesso em: 15 mar. 2018

IFCE. **Resolução CONSUP n. 99**, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Fortaleza, CE, setembro 2017. Disponível em: < <http://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/2012/resolucao-no-99-2012/view> >. Acesso em: 14 mar. 2018

IFCE. **Resolução CONSUP n. 100**, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Regulamento para Criação, Suspensão de Oferta de Novas Turmas, Reabertura e Extinção de Cursos do IFCE. Fortaleza, CE, setembro 2017. Disponível em: <[http://alf.ifmt.edu.br/media/filer\\_public/03/59/03590bed-8d30-49ec-b732-e28606fd4aac/alftecsblog2016resolucao\\_no\\_100\\_ratifica\\_autorizacao\\_ad\\_referendum.pdf](http://alf.ifmt.edu.br/media/filer_public/03/59/03590bed-8d30-49ec-b732-e28606fd4aac/alftecsblog2016resolucao_no_100_ratifica_autorizacao_ad_referendum.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2018

IPECE. **Perfil Municipal 2007 - Acopiara**. Fortaleza, CE, janeiro 2018. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/perfil\\_basico\\_municipal/2017/Acopiara.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Acopiara.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2018.

PRIMACK, R. B. E.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Vida, 328 p., 2002.

## ANEXOS

### I. PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: História de Educação</b>	
<b>Código:</b>	CB1
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percurso histórico da educação no Brasil.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender as práticas educativas presentes nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea, assim como o percurso histórico da educação no Brasil.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Unidade 1: História Geral da Educação 1</p> <p>1.1 Educação dos povos primitivos;</p> <p>1.2 Educação na antiguidade oriental;</p> <p>1.3 Educação grega e romana;</p> <p>Unidade 2: História Geral da Educação 2</p> <p>2.1 Educação na idade média;</p> <p>2.2 Educação na idade moderna;</p>	

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

- 3.1 Educação nas comunidades indígenas;
- 3.2 Educação colonial/jesuítica;
- 3.3 Educação no Império;
- 3.4 Educação na Primeira e na Segunda República;
- 3.5 Educação no Estado Novo;

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

- 4.1 Educação no Período militar;
- 4.2 O processo de redemocratização no país;
- 4.3 A luta pela democratização na Educação;
- 4.4 História da Educação no Ceará.
- 4.5 Educação no Brasil: contexto atual.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais.
- As atividades práticas consistirão na sistematização de uma linha do tempo com os acontecimentos educacionais brasileiros mais pertinentes, concernentes aos últimos três anos para ser apresentado em formato de seminário temático.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Livros;
- Texto diversos;

- Projetor Multimídia;
- Filmes;

## **AVALIAÇÃO**

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

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ROMANELLI, Otaiza. **História da educação no Brasil**. 39. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

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

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DELORS, Jacques (org.). **A educação para o século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

HIPOLITO, Álvaro; GANDIN, Luís. **Educação em tempos de incertezas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

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

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação**: trajetória, limites e perspectivas. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

VALENTE, Ivan. **Plano Nacional de Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Fundamentos Sociofilosóficos da Educação</b>	
<b>Código:</b>	CB2
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 70h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 10h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	

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

## OBJETIVO

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

## PROGRAMA

### Unidade 1: O que é Educação?

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

### Unidade 2: Filosofia e Educação

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

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

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

### Unidade 4: Educação e Trabalho

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais.
- As atividades práticas consistirão na produção de uma questão sociofilosófica envolvendo educação para ser apresentada em formato de painel.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2011.

GHIRALDELLI JR., Paulo. **Filosofia da educação**. São Paulo. Ática, 2006.

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LUCKESI, Cipriano C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

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

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. Campinas: Autores Associados, 2004.

SÁNCHEZ, Antônio Hernández. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro:Thex Editora, 2001.

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Biologia Celular</b>	
<b>Código:</b>	CB3
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como componente curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Níveis de organização da estrutura biológica. Histórico da citologia. Teoria celular. A Origem das primeiras células. Diferença entre eucariotos e procariotos. Composição química da célula. Membranas celulares. Transporte através da membrana. Citoplasma. Citoesqueleto. Organelas microtubulares. Síntese protéica. Organelas membranosas. Secreção celular. Digestão celular. Metabolismo energético: mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo: material genético e replicação. Ciclo celular. Microscopia. Ensino de Biologia Celular.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obter conhecimento sobre sistemas celulares, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão: i) tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, ii) na constituição e função das membranas e organelas, iii) nas ações celulares e iv) nos ecossistemas;</li> <li>- Entender os processos históricos que culminaram com a teoria celular;</li> <li>- Reconhecer a natureza química das diferentes substâncias que constituem as células, relacionando sempre a sua estrutura com a fisiologia e importância;</li> <li>- Obter conhecimentos básicos dos instrumentos e técnicas bioquímicas e biofísicas empregadas no estudo da célula;</li> <li>- Conhecer sistemas de membranas existentes nas células em relação a</li> </ul>	

estrutura e função;

- Conhecer a estrutura e função das diferentes membranas celulares relacionadas aos mecanismos de difusão, osmose, endocitose, exocitose, movimentos celulares e mecanismos de recepção;
- Entender os modos de obtenção de energia celular, como consequência de atividades nos sistemas membranosos presentes nas bactérias e algas cianofíceas e as relações entre estruturas e fisiologia presentes nas mitocôndrias e cloroplastos;
- Conhecer os métodos de estudos da Biologia Celular;
- Condicionar o aluno a uma formação básica, a nível microscópico, das estruturas celulares fundamentais, permitindo ao mesmo identificar a morfologia coma função.

## PROGRAMA

### 1 INTRODUÇÃO À BIOLOGIA CELULAR

- 1.1 Unidades de medida
- 1.2 Níveis de Organização
- 1.3 Procariotos e Eucariotos

### 2 MICROSCOPIA DE LUZ

- 2.1 Componentes do microscópio de luz
- 2.2 Princípios Ópticos do Funcionamento do microscópio de luz: Limite de \_\_\_\_\_Resolução: comprimento de onda e abertura numérica
- 2.3 Princípios da Física Óptica: Interferência; Difração
- 2.4 Preparo "In Vivo" e preparo permanente

Aula prática de microscopia

### 3 ORGANIZAÇÃO MOLECULAR DA CÉLULA

3.1 Água e Sais Minerais

3.2 Carboidratos

3.3 Lipídios

3.4 Proteínas

3.5 Ácidos Nucléicos

#### 4. MEMBRANAS BIOLÓGICAS

4.1 Estrutura Molecular: Modelo "Mosaico Fluído"

4.2 Transportes através da Membrana:

4.3 Difusão simples

4.4 Difusão facilitada

4.5 Transporte ativo

Aula prática Osmose

#### 5. PAREDECELULAR

5.1 Estrutura Molecular da Parede Celular

5.2 Formação da Parede Celular

5.3 Controle do Crescimento das Células

5.4 Interação com outros organismos

5.5 Degradação da Parede Celular

Aula prática parede celular

#### 6 CITOESQUELETO: ESTRUTURA E FUNÇÃO

6.1 Microtúbulos e Organelas Microtubulares

6.2 Microfilamentos

6.3 Filamentos Intermediários

## 7 ORGANELAS CITOPLASMÁTICAS: ESTRUTURA E FUNÇÃO

7.1 Ribossomas

7.2 Retículo Endoplasmático: Liso e Rugoso

7.3 Complexo de Golgi

7.4 Lisossomas/Vacúolos

7.5 Peroxissomas e Glioxissomas

7.6 Mitocôndrias

7.7 Cloroplastos

7.8 Substâncias Ergásticas

Aula prática cloroplastos

## 8 METABOLISMO CELULAR

8.1 Respiração celular

8.2 Fotossíntese

8.3 Fermentação

Aula prática fermentação

## 9 NÚCLEO CELULAR

9.1 Núcleo interfásico

9.2 Carioteca

9.3 Cromatina

9.4 Nucléolo

9.5 Nucleóide de procariontes

Aula prática Núcleo/Nucléolo

## 10 CICLO CELULAR

10.1 Intérfase

10.2 Crescimento, Diferenciação; Mitose; Meiose

10.3 Reprodução: Meiose

Aula prática mitose

## 11 ENSINO DE BIOLOGIACELULAR

11.1 Didática de abordagem dos conteúdos

11.2 Objetos de aprendizagem em Biologia Celular

11.3 Estratégias de ensino em Biologia Celular

11.4 Confeção de modelos didáticos e apresentação de seminário

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos. As atividades práticas em laboratório serão realizadas utilizando microscópio e lâminas de células animais, vegetais e procariontes, com produção de relatórios pelos alunos. As atividades práticas como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelos alunos orientados pelo professor. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e

posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, Bruce. [et al.] **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2011.

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

JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

DALZOTO, G. Sales. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro: Ibpex, 2007. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582128862>> Acesso

em: 19 mar. 2018.

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Química Geral</b>	
<b>Código:</b>	CB04
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 80h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Matéria, propriedades e medidas. Estequiometria. Reações Químicas. Ligações Químicas. Estudo das Soluções. Forças intermoleculares. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termoquímica.	

<b>OBJETIVO</b>
<p>Reconhecer os principais componentes da matéria, assim como a classificação dos sistemas e suas propriedades;</p> <p>Entender como ocorrem às principais ligações e reações químicas;</p> <p>Compreender as relações estequiométricas e a utilização dos cálculos para prever a quantidade formada de reagentes e produtos em um determinado tempo;</p> <p>Saber identificar e classificar as soluções;</p> <p>Compreender as propriedades das forças que regem as interações intermoleculares</p> <p>Entender o princípio do equilíbrio químico e cinética química, assim como os processos termoquímicos.</p> <p>Conhecer os equipamentos básicos do laboratório de química e técnicas de manuseio de materiais.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p>Matéria, propriedades e medidas:</p> <p>Átomos, moléculas e íons, estrutura atômica. Fórmula mínima, molecular e percentual. Tabela Periódica e propriedades.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula prática: Normas de segurança em laboratório e técnicas de pesagem de sólidos e manuseio e líquidos.</li></ul> <p>Estequiometria:</p> <p>Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais); Conceitos de mol; Massa e Volume Molar; Número de Avogrado e Estequiometria das Reações Químicas. Reagente limitante e reagente em excesso.</p> <p>Reações Químicas:</p> <p>Reações químicas e equações químicas. Tipos de reações químicas: neutralização, precipitação e redox. Balanceamento de uma equação química.</p> <p>Ligações Químicas e forças intermoleculares:</p> <p>Iônicas e Covalentes; Hibridização; Geometria Molecular e Polaridade das</p>

Moléculas; TLV; Ligação metálica. Forças inter-moleculares (London; dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio);

#### Estudo das Soluções:

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

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

#### Cinética Química:

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

#### Equilíbrio Químico:

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

- Aula prática: Estudo Qualitativo do equilíbrio químico.

#### Termoquímica:

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

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

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

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

Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:

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

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

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

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.

Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido.

Relatórios referentes às atividades de laboratório.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DISCIPLINA: Matemática para Ciências Biológicas**

<b>Código:</b>	CB5
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 80h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Conjuntos Numéricos, razões, proporções, regra de três, porcentagem, funções de 1º e 2º graus, exponencial, logarítmica. Análise de gráficos. Radiciação e potência. Medidas de grandeza e conversão de unidades. Noções de Limite e derivada.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a diferença do conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais e sua aplicação no cotidiano;</li> <li>• Representar na reta numérica os números naturais, inteiros, racionais e reais, e estabelecer critérios de comparação e ordenação;</li> <li>• Ser capaz de utilizar-se da multiplicação, divisão e potenciação de números racionais e inteiros na resolução de situações-problema;</li> <li>• Desenvolver a compreensão de proporcionalidade e sua aplicabilidade na resolução de situações-problema;</li> <li>• Interpretar porcentagens e representá-las de diferentes formas, relacionando-as a razões e resolver situações problemas;</li> <li>• Comparar e estimar medidas de grandezas por meio de estratégias pessoais ou convencionais utilizando unidade de medidas na resolução de problemas;</li> <li>• Familiarizar os conceitos de limites, derivadas e integrais e suas aplicações.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjuntos Numéricos;</li> <li>• Razões, Proporções e Regra de Três;</li> </ul>	

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

STEWART James. **Cálculo**. Vol. I, 4ª edição. São Paulo: Pioneira Thompson

Learning, 2002.

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento

**Código:**

CB06

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

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

<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Contribuição da Psicologia do Desenvolvimento no contexto educativo. Estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade psicossocial. Situar as questões específicas e os projetos educativos de cada fase. Análise das características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica, bem como relativas às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais. Compreensão da relação entre desenvolvimento humano e processo educativo.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Identificar as contribuições da Psicologia do Desenvolvimento no contexto educativo a partir do estudo das etapas do desenvolvimento psicológico de forma associada com a aprendizagem e com a realidade social, analisando características cognitivas e afetivas do desenvolvimento individual em uma perspectiva científica associada às representações culturais e as práticas sociais de diferentes classes sociais.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Unidade 1: Histórico e concepções da Psicologia do Desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico e conceito de psicologia do desenvolvimento;</li> <li>- Construção social do sujeito;</li> <li>- Concepções de desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sociointeracionista.</li> <li>- Movimentos da psicologia com implicações na compreensão do desenvolvimento: Estruturalismo, Funcionalismo, Behaviorismo, Gestalt e Psicanálise;</li> </ul> <p>Unidade 2: Teorias do Desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorias do desenvolvimento: epistemologia genética (Piaget) e abordagem sócio-</li> </ul>	

histórica (Vygotsky);

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

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Filmes e documentários;
- Data show; Multimídia;
- Livro;
- Textos diversos;
- Aplicativo Psicologia da Educação disponível para celulares smartphones.

## AVALIAÇÃO

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

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

### DISCIPLINA: Política e Gestão Educacional

**Código:**

CB7

<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB1
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos. Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira. A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Princípios e finalidades da educação escolar. A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais. Modalidades de educação e ensino. Financiamento da educação. Autonomia da escola e organização pedagógica. Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender a Política, legislação, estrutura, funcionamento e gestão do ensino no Brasil compreendendo as políticas públicas de ensino implementadas ao longo da história brasileira.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Unidade 1: Instituição da Educação Escolar Brasileira</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos.</li> <li>- Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira.</li> <li>- A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea.</li> <li>- Princípios e finalidades da educação escolar.</li> <li>- A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais.</li> </ul>	

## Unidade 2: Financiamento e organização da Educação Brasileira

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

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

### **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e pincel;
- Projetor Multimídia;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filmes e documentários;</li> <li>- Livro;</li> <li>- Textos diversos;</li> <li>- Atividades xerocopiadas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.</p> <p>Provas escritas com e sem consultas;</p> <p>Seminários;</p> <p>Trabalhos individuais e em grupos;</p> <p>Exercícios dirigidos;</p> <p>Mapas conceituais;</p> <p>Sínteses;</p> <p>Resenhas.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRANDÃO, Carlos da Fonseca. <b>Estrutura e Funcionamento do Ensino</b>. São Paulo: Avercamp, 2004.</p> <p>BRANDÃO, Carlos. <b>LDB passo a passo: lei de diretrizes e bases da educação nacional</b>. 4. ed. São Paulo: Avercamp, 2010.</p> <p>DEMO, Pedro. <b>A Nova LDB: ranços e avanços</b>. Campinas: Papyrus, 2010.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>MENESES, João. <b>Estrutura e Funcionamento da Educação Básica</b>. SP: Pioneira, 2004.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. OLIVEIRA, J. F. de. TOSCHI, M. S. <b>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</b>. (Coleção Docência em Formação). São Paulo.</p>

Cortez, 2008.

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Histologia e Embriologia animal comparada</b>	
<b>Código:</b>	CB8
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB3
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior

**EMENTA**

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

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

**OBJETIVO**

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

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

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

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

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

**PROGRAMA****1 HISTOLOGIA:**

1.1 Tecido epitelial de revestimento e glandulares.

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

1.3 Tecido muscular.

1.4 Tecido nervoso.

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

Aulas práticas de Histologia geral (conforme material laminário disponível)

**2 ENSINO DE HISTOLOGIA**

2.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

2.2 Objetos de aprendizagem em Histologia.

2.3 Estratégias de ensino em Histologia.

### 3 EMBRIOLOGIA:

3.1 Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento.

3.2 Gametogênese.

3.3 Tipos de ovos e segmentação comparada.

3.4 Clivagem e nidação.

3.5 Disco didérmico e tridérmico embrionário.

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

### 4 ORGANOGÊNESE COMPARADA.

4.1 Formação e desenvolvimentos dos tecidos.

### 5 ANEXOS EMBRIONÁRIOS.

### 6 ENSINO DE EMBRIOLOGIA

6.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

6.2 Objetos de aprendizagem em embriologia.

6.3 Estratégias de ensino em Embriologia.

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GARCIA, Sônia; FERNANDEZ, Cazimiro. **Embriologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- GARTNER, Abraham L. **Tratado de Histologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. **Histologia básica** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DALZOTO. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro, Ibpex, 2007.
- GARTNER, Abraham L.; HIATT, James L. **Atlas Colorido de Histologia** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- MOORE, Keith; PERSAUD, T. **Embriologia básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier,

2011.

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

TRES, Laura; KIERSZENBAUM, Abraham. L. **Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Química Orgânica</b>	
<b>Código:</b>	CB09
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 70h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 10h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB04
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	

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

## OBJETIVO

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

Identificar e nomear os compostos orgânicos;

Conseguir relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas;

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

Entender os aspectos estereoquímicos ligados aos compostos orgânicos;

Preparar, purificar e caracterizar compostos orgânicos.

## PROGRAMA

### 1 INTRODUÇÃO:

1.1 Histórico

1.2 Elementos organógenos

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

1.4 O átomo de carbono: Hibridação  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$ , ligações "Sigma" e "Pi".

1.5 Polaridade

1.6 Eletronegatividade

1.7 Quebra homolítica e heterolítica

Prática: polaridade e solubilidade de compostos

### 2 HIDROCARBONETOS

2.1 Alcanos\*

2.2 Alquenos\*

2.3 Alquinos\*

2.4 Hidrocarbonetos cíclicos\*

2.5 Hidrocarbonetos aromáticos\*

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

### 3 ESTEREOQUÍMICA

3.1 Isomeria

3.2 Isomeria constitucional

3.3 Estereoisômeros (Enantiômeros e diastereoisômeros)

3.4 Quiralidade

3.5 Elementos de simetria

3.6 Nomenclatura (Sistema R,S)

3.7 Propriedades físico-químicas

3.8 Atividade óptica

3.9 Reações

3.10 Resolução

### 4 MECANISMOS DE REAÇÃO E INTERMEDIÁRIOS QUÍMICOS

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

4.2 Mecanismos de reações (Heterolítico, homolítico, pericíclico)

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

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

4.5 Eliminação; Rearranjos; Oxidação e Redução

4.6 Efeitos indutivo, mesomérico, ressonância e hiperconjugação

### 5 ÁLCOOIS E AMINAS

5.1 Exemplos

5.2 Nomenclatura

5.3 Propriedades físico-químicas

5.4 Principais reações

Prática: análise qualitativa de álcoois

## 6 FENÓIS, ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS

6.1 Exemplos

6.2 Nomenclatura

6.3 Propriedades físico-químicas

6.4 Principais reações

6.5 Tautomeria

## 7 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E ÉSTERES

7.1 Exemplos

7.2 Nomenclatura

7.3 Propriedades físico-químicas

7.4 Principais reações

Prática: determinação de acidez livre em óleos vegetais

## 8 AMIDAS

8.1 Exemplos

8.2 Nomenclatura

8.3 Propriedades físico-químicas

8.4 Principais reações

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

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

Atividades práticas no laboratório de Química abordando os seguintes temas:

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

Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

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

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

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

Provas com/sem consulta: subjetiva/objetiva.

Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido.

Relatórios referentes às atividades de laboratório.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

SOLOMONS, G; FRYHLE, C. **Química Orgânica**, 10. Ed., vol 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Bioestatística</b>	
<b>Código:</b>	CB10
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 40h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	CB5
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos: noções elementares de probabilidades, distribuição de probabilidades; organização de dados, representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Distribuição normal, amostras e população, testes de diferenças entre médias. Correlação e regressão linear.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações fazendo uso prático da estatística na área profissional.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos de estatística;</li> <li>• Descrição e apresentação de dados;</li> <li>• Noções de probabilidade;</li> <li>• Distribuição normal e binomial;</li> <li>• Medidas de tendência central;</li> <li>• Medidas de dispersão;</li> <li>• Correlação e Regressão;</li> </ul>	

- Teste de Qui-quadrado;
- Teste “t”;
- Análise de variância simples.

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANGO, Héctor. **Bioestatística Teórica e Computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

CENTENO, Alberto. **Curso de estatística aplicada a biologia**. Goiânia: EDUFG, 1982.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis**. Fifth Edition. Prentice Hall, 2010.

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio, 1999.

BEIGUELMAN, Bernardo. **Curso prático de bioestatística**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1985.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Princípios de Sistemática e Taxonomia</b>	
<b>Código:</b>	CB11
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 40h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	2º

<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos de sistemática e taxonomia. Tipos de agrupamentos taxonômicos. Protocolos de análise sistemática. Matrizes de informação. Construção e interpretação de cladogramas. Utilização de métodos numéricos em sistemática. Noções básicas sobre classificações biológicas e filogenéticas.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Conhecer o histórico das ciências da taxonomia e sistemática e compreender os seus conceitos, princípios e métodos básicos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Introdução à sistemática e à taxonomia;</li> <li>2 Classificações biológicas;</li> <li>3 Aspectos gerais da prática taxonômica: da curadoria à identificação;</li> <li>4 Conceitos básicos em sistemática e suas implicações; <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Educação no Período militar;</li> <li>4.2 O processo de redemocratização no país;</li> </ol> </li> <li>5 Protocolos de análise e matrizes de informação;</li> <li>6 Cladogramas;</li> <li>7 Métodos numéricos em sistemática;</li> <li>8 Classificações filogenéticas;</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>As aulas teóricas serão presenciais e de natureza expositiva/dialógica, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas tanto em sala de aula como em laboratório, fazendo uso das diferentes coleções didáticas de biodiversidade. As aulas em laboratório, especificamente, exercitarão a utilização de chaves de identificação.</p> <p>Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser</p>	

trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

SCHNEIDER, H. **Método de Análise Filogenética**. São Paulo: Ed. Chiado Brasil, 1a. ed. 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem</b>	
<b>Código:</b>	CB12
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB06
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	

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

## OBJETIVO

Compreender o estudo da natureza e tipos de aprendizagem de forma associada com a realidade psicossocial, analisando as teorias da aprendizagem e sua aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem, bem como, sua correlação frente às representações culturais e as práticas sociais.

## PROGRAMA

- A Aprendizagem: Conceito, Características Fatores Psicológicos;
- Conceito de aprendizagem;
- Aprendizagem e desempenho escolar;
- Fonte somática da aprendizagem;
- Atenção, percepção, memória e Motivação e aprendizagem;
- A Aprendizagem sob diferentes Perspectivas Teóricas;
- Princípios básicos de Behaviorismo e implicações educacionais;
- Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem;
- Perspectiva construtivista;
- Aprendizagem Significativa;
- Teoria Humanista;
- Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional
- Problemas de aprendizagem;
- Obstáculos de aprendizagem;
- Dificuldades e transtornos de aprendizagem.
- Dificuldades de aprendizagem no campo da língua falada (dislalia), na área da leitura (dislexia), na área da escrita (disortografia/desgrafia) e na área da matemática (discalculia).
- - Transtornos que geram dificuldades na aprendizagem: de conduta, emocionais, de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH);
- Educação para a diversidade (educação inclusiva, questões étnico-raciais,

gênero e sexualidade).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

## **RECURSOS**

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

- Textos diversos.
- Aplicativo Psicologia da Educação disponível para celulares smartphones.

## AVALIAÇÃO

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

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR, E.S. **Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1992.

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Zoologia de Invertebrados I</b>	
<b>Código:</b>	CB13
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB8
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	

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

## OBJETIVO

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

## PROGRAMA

- 1 Introdução à Zoologia;
- 2 Protozoa;
- 3 Introdução aos Metazoa;
- 4 Porifera e Placozoa;
- 5 Introdução aos Eumetazoa;
- 6 Cnidaria e Ctenophora;
- 7 Introdução aos Bilateria;
- 8 Platyhelminthes;
- 9 Nemertea;
- 10 Rotifera e outros gnatíferos;
- 11 Bryozoa e lofoforados menores;
- 12 Mollusca;
- 13 Nematoda e Nematomorpha;
- 14 Ensino de Zoologia dos invertebrados:

- 14.1 Didática de abordagem dos conteúdos;  
 14.2 Objetos de aprendizagem em Zoologia dos invertebrados;  
 14.3 Estratégias de ensino em Zoologia dos invertebrados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

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

## **RECURSOS**

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

## **AValiação**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão:

participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos, seminários e provas escritas. Ressalta-se também que a frequência do aluno é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA C. S. R.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

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

RUPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados: Uma Abordagem Funcional Evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

<p>SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. <b>Ensino de Ciências e Biologia</b> – Um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933576">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933576</a>&gt; Acesso em: 20 mar. 2018.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

<b>DISCIPLINA: Botânica de Criptógamas</b>	
<b>Código:</b>	CB14
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução: Nomenclatura botânica, Sistemas Atuais de Classificação Vegetal. Evolução, níveis de organização (citológicos e morfológicos), aspectos reprodutivos, classificação, sistemática, filogenia e importância ecológica e econômica de Fungos e de organismos fotossintetizantes incluídos em Bacteria, Protista, Plantas Avasculares e Plantas Vasculares sem Sementes. Ensino de Botânica de Criptógamas.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	

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

## PROGRAMA

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade
  1. Observação e descrição de estruturas morfológicas de algas uni e multicelulares;
  2. Observação e descrição de estruturas morfológicas de fungos uni e multicelulares;
  3. Observação e descrição de líquens e micorrizas;
  4. Observação e descrição de estruturas morfológicas micro e macroscópicas de musgos;
  5. Observação e descrição de estruturas morfológicas micro e macroscópicas de samambaias e avencas;
- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados
  1. Observação e coleta de algas unicelulares e/ou multicelulares;
  2. Observação e coleta de fungos e micorrizas;
  3. Observação e coleta de musgos e samambaias.
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

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

- Microscópios ópticos, Estereomicroscópios;
- Reagentes, vidrarias.

### AVALIAÇÃO

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Bioquímica</b>	
<b>Código:</b>	CB15
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 80h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB3, CB9
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Estudo bioquímico da célula. Química e metabolismo de macromoléculas: Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos, Proteínas e Ácidos Nucléicos. Integração e controle do metabolismo.	
<b>OBJETIVO</b>	
A disciplina tem por objetivo apresentar ao aluno, sob o ponto de vista da bioquímica, as estruturas da célula viva assim como as interações entre as	

moléculas, que resultam na manutenção e homeostase da vida celular e dos organismos. Também objetiva desenvolver no aluno espírito crítico que permita ao próprio elaborar e experimentar estratégias de estudo e investigação da evolução do conhecimento científico

## PROGRAMA

- 1) Introdução ao curso.
- 2) Uma abordagem geral, sobre a célula, os organismos na biosfera e os ciclos de transferência de matéria e energia.
- 3) Água, pH e tampões.
- 4) Estrutura de aminoácidos e suas propriedades ácido-básicas.
- 5) Níveis de organização da estrutura proteica
- 6) Funções de proteínas.
- 7) Enzimas: Definição, classificação, mecanismo de ação. Cinética enzimática e coenzimas. Inibição enzimática. Enzimas alostér.
- 8) Estrutura de glicídios.
- 9) Estrutura de lipídios
- 10) Bioenergética celular e introdução ao metabolismo.
- 11) Glicogenólise e glicogênese.
- 12) Glicólise e gliconeogênese.
- 13) “Shunt das pentoses”
- 14) Ciclo de Krebs
- 15) Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa
- 16) Oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.
- 17) Síntese de ácidos graxos
- 18) Síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios
- 19) Metabolismo do colesterol
- 20) Homeostasia de lipídios
- 21) Metabolismo de aminoácidos. Interrelações com a gliconeogênese.
- 22) Ciclo da uréia.
- 23) Integração metabólica

24) Núcleo celular. Estrutura e função. 2) Replicação do DNA.

25) Síntese de RNA: transcrição.

26) Síntese proteica

27) Regulação da expressão gênica

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

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

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7. ed. Rio

de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

NELSON, David L.; COX, Michael M.. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O.. **Bioquímica**. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2015.

HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R.. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

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

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### DISCIPLINA: Física para Ciências Biológicas

**Código:**

CB16

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	CB5
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Medições; Noções de cinemática e dinâmica; Energia: conceito, formas de manifestação, conservação da energia. Hidrostática e hidrodinâmica. Física térmica: termometria, calorimetria. Ondulatória e acústica, espectro eletromagnético. Óptica: aspectos fundamentais sobre reflexão e refração. Eletricidade fundamental: fenômenos elétricos. Conceito básico de radioatividade e seus efeitos.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender a interdisciplinaridade entre a Física e a Biologia através de conceitos fundamentais, fenômenos e experiências. Obter a base para poder apresentar e discutir fenômenos cotidianos, que possuem ligação direta com a Física e Biologia.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Medições:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Medidas de grandezas fundamentais (comprimento, tempo e massa);</li> <li>1.2 Sistema Internacional de Unidades;</li> <li>1.3 Mudanças de unidades.</li> </ol> </li> <li>2. Cinemática e Dinâmica:             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Movimento retilíneo e suas aplicações;</li> <li>2.2 As leis de Newton e suas aplicações.</li> </ol> </li> <li>3. Energia e princípio de conservação:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Trabalho e energia cinética;</li> <li>3.2 Energia potencial e princípio de conservação da energia mecânica;</li> <li>3.3 Energia térmica, química e biológica;</li> <li>3.4 Transformação e fluxo de energia na biosfera;</li> <li>3.5 Fontes convencionais e não-convencionais de energia.</li> </ol> </li> <li>4. Hidrostática e hidrodinâmica:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Densidade e pressão;</li> <li>4.2 Princípios de Arquimedes e Pascal;</li> </ol> </li> </ol>	

- 4.3 Escoamento de fluidos ideais e reais;
- 4.4 Aplicações na biologia.
- 5. Física térmica:
  - 5.1 Termometria e Lei Zero da Termodinâmica;
  - 5.2 A Primeira Lei da Termodinâmica;
  - 5.3 Máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica;
  - 5.4 Máquinas térmicas e a Segunda Lei da Termodinâmica;
- 6. Ondulatória e Acústica:
  - 6.1 Tipos de ondas;
  - 6.2 Princípio da superposição;
  - 6.3 Ondas sonoras.
- 7. Óptica:
  - 7.1 Imagens em espelhos planos e esféricos;
  - 7.2 Lentes e instrumentos ópticos;
  - 7.3 Reflexão e refração da luz;
  - 7.4 Interferência e difração da luz.
- 8. Eletricidade básica:
  - 8.1 Carga elétrica e a Lei de Coulomb;
  - 8.2 O campo eletrostático;
  - 8.3 Potencial elétrico;
  - 8.4 Corrente elétrica e resistência;
  - 8.5 Fenômenos elétricos nas células.
- 9. Radiação:
  - 9.1 Conceitos básicos sobre radiação e suas aplicações;
  - 9.2 Modelos atômicos;
  - 9.3 Raios X;
  - 9.4 Aplicações das radiações na biologia;
  - 9.5 Efeitos biológicos da radiação.

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

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

- Laboratório virtual a partir de softwares e aplicativos mobile.

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

YOUNG, Hugh David. **Física I, Sears e Zemansky: mecânica**. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005683>> Acesso em: 26 mar. 2018

YOUNG, Hugh David. **Física II, Sears e Zemansky: termodinâmica e ondas**. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005737>> Acesso em: 19 mar. 2018

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

YOUNG, Hugh David. **Física III, Sears e Zemansky: eletromagnetismo**. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543015910>> Acesso em: 18 mar. 2018.

YOUNG, Hugh David. **Física IV, Sears e Zemansky: ótica e física moderna**. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543006710>> Acesso em: 19 mar. 2018

LEITE, Álvaro Emílio. **Física: conceitos e aplicações de mecânica**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544303375>> Acesso em: 19 mar. 2018.

FERREIRA, Fabiana da Gama. **Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559725957>> Acesso em: 19 mar. 2018.

SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida. **Ótica e movimentos ondulatórios**. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543017372>> Acesso em: 19 mar. 2018.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Métodos e Técnicas em Pesquisa Educacional</b>	
<b>Código:</b>	CB17
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Pesquisa e conhecimento científico. Métodos científicos. A Pesquisa Educacional. Projeto de pesquisa. Métodos e técnicas de coleta, análise e interpretação de dados. Trabalhos acadêmicos e científicos. O Planejamento da pesquisa e o</p>	

<p>delineamento de textos científicos aplicados à realidade educacional.</p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar os tipos de métodos e conhecimentos científicos;</li> <li>- Compreender a definição de pesquisa científica e educacional, bem como suas características, etapas e os aspectos éticos relacionados;</li> <li>- Caracterizar e diferenciar os diferentes tipos de pesquisa;</li> <li>- Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos acadêmicos e científicos;</li> <li>- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos;</li> <li>- Produzir textos acadêmicos aplicados à realidade educacional;</li> <li>- Desenvolver autonomia quanto à resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação, dentro da multidisciplinaridade dos diversos saberes que compõem a formação do aluno na área de atuação.</li> </ul>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à metodologia do trabalho científico: conceitos básicos;</li> <li>2. Métodos de pesquisa: definições, tipos;</li> <li>3. Pesquisa científica e educacional: definições, características, classificação, etapas, aspectos éticos;</li> <li>4. Projeto de Pesquisa: Planejamento e estrutura;</li> <li>5. Trabalhos acadêmicos e científicos: estrutura, normalização e apresentação.</li> </ol>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;</li> <li>- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;</li> <li>- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;</li> <li>- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);</li> </ul>

- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia.
- Softwares de análise estatística de dados (R, SPSS, Bioestat).

## **AValiação**

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

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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

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

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Didática Geral</b>	
<b>Código:</b>	CB18
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB7
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
A Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos e as implicações no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na formação do educador. Tendências pedagógicas e a didática na prática escolar.	

Saberes docentes. A organização do trabalho docente. Relação professor e aluno. A práxis pedagógica. O professor e a profissão docente.

## OBJETIVO

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

## PROGRAMA

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

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

Unidade 2: Tendências da Didática na prática escolar

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

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

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

- A interação professor-aluno na construção do conhecimento;

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

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

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

### **RECURSOS**

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

## AVALIAÇÃO

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

Provas escritas com e sem consultas;

Seminários;

Trabalhos individuais e em grupos;

Exercícios dirigidos;

Mapas conceituais;

Sínteses;

Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAYDT, Regina Célia C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508106004>> Acesso em: 26 mar. 2018.

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

CORDEIRO, Jaime. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572443401>> Acesso em: 26 mar. 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANAU, Vera. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532600936>> Acesso em: 20 mar. 2018.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

PERRENOUD, Phelippe. **Dez Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma. **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 1996.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática**. Campinas: Autores Associados, 1994.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Zoologia de Invertebrados II</b>	
<b>Código:</b>	CB19
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB13

<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Filogenia, padrões gerais de morfologia, fisiologia, ecologia, história natural e tendências evolutivas dos grupos: Annelida e grupos relacionados, Onychophora, Tardigrada, Arthropoda (Chelicerata, Crustacea, Hexapoda, Myriapoda) e Echinodermata. Aspectos gerais de filos menos expressivos de Ecdysozoa e Deuterostomia. Estratégias de ensino de Zoologia de invertebrados.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Conhecer e compreender aspectos gerais da biologia dos invertebrados, suas relações evolutivas e as diferentes formas com que esses animais interagem com os seres humanos quotidianamente, bem como exercitar o ensino de Zoologia de invertebrados juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino deste conteúdo.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Annelida e filos relacionados;</li> <li>2 Introdução aos Ecdysozoa;</li> <li>3 Introdução aos Panarthropoda;</li> <li>4 Onychophora e Tardigrada;</li> <li>5 Introdução aos Arthropoda;</li> <li>6 Trilobitomorpha;</li> </ol>	

- 7 Chelicerata;
- 8 Myriapoda;
- 9 Crustacea;
- 10 Hexapoda;
- 11 Introdução aos Deuterostomia;
- 12 Echinodermata;
- 13 Hemichordata e deuterostômios menores;
- 14 Ensino de Zoologia dos invertebrados:
  - 14.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
  - 14.2 Objetos de aprendizagem em Zoologia dos invertebrados;
  - 14.3 Estratégias de ensino em Zoologia de invertebrados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara

Koogan, 2007.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

COSTA C. S. R.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

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

RUPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados: Uma Abordagem Funcional Evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: Botânica de Fanerógamas**

<b>Código:</b>	CB20
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB14
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Caracterização, Sistemática, Aspectos evolutivos e ecológicos de Spermatophyta (Gimnospermas e Angiospermas). Morfologia interna e externa de Angiospermas (tecidos vegetais e organografia). Ensino de Botânica de Fanerógamas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as divisões (filos) que compõem o atual grupo das Spermatophyta (plantas com sementes);</li> <li>- Compreender a importância funcional da semente na adaptação e irradiação das plantas ao ambiente terrestre;</li> <li>- Reconhecer padrões de semelhança e de diferença entre Gimnospermas e Angiospermas;</li> <li>- Identificar as principais características quanto à estrutura corporal, bem como aspectos reprodutivos e ecológicos de Gimnospermas e Angiospermas;</li> <li>- Conhecer a morfologia interna e externa de Angiospermas: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente;</li> <li>- Coletar, identificar diferentes espécies vegetais da flora fanerogâmica local.</li> <li>- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino em Botânica de Fanerógamas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Evolução da Semente;	

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

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade
  1. Morfologia externa de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  2. Morfologia interna de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  3. Morfologia externa de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
  4. Morfologia interna de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados
  1. Observação e/ou coleta de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha);
  2. Observação e/ou coleta de órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente);
  3. Coleta e identificação de espécimes da flora fanerogâmica local.
- Preparação de exsiccatas e/ou montagem de coleções botânicas (frutos e/ou sementes).
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina

considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Ecologia de Populações, Ecologia Regional Métodos e Técnicas da pesquisa Educacional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística).

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia**

**vegetal**. 3ª Edição. Viçosa: Editora UFV, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

### DISCIPLINA: Microbiologia

**Código:**

CB21

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 60h

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

**Número de Créditos:**

04

<b>Código pré-requisito:</b>	CB15
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução ao estudo microbiológico. Noções de biossegurança. Preparo de meios de cultura e semeadura. Técnicas de coloração em lâminas para identificação de microrganismos. Alimentos e microbiologia. Microbiologia da água. Microrganismos patogênicos. Infecção e resistência. Soros e vacinas. Microbiologia ambiental.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de: Conhecer os conceitos básicos de microbiologia e a compreensão das relações entre esses conhecimentos com a saúde pública e ambiental, conhecer as estruturas morfofisiológicas e os métodos de classificação dos microrganismos, assim como noções de biossegurança.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Taxonomia e classificação bacteriana, morfologia e citologia bacteriana;</li> <li>2 Técnicas de visualização e diferenciação de microrganismos (coloração de Gram e colorações especiais para identificação presuntiva ou definitiva);</li> <li>3 Fisiologia, nutrição, metabolismo e reprodução bacteriana;</li> <li>4 Genética de microrganismos;</li> <li>5 Relação parasita-hospedeiro, patogenia microbiana e agentes anti-infecciosos;</li> <li>6 Introdução à ecologia microbiana e microbiologia ambiental;</li> </ol>	

- 7 Características morfo-fisiológica dos fungos (taxonomia e reprodução), interação e importância dos fungos de origem humana, alimentar e industrial, sensibilidade aos antifúngicos;
- 8 Estrutura dos vírus, classificação dos vírus, replicação dos vírus animais, métodos de titulação dos vírus, conservação e inativação dos vírus;
- 9 Noções de biossegurança;
- 10 Ensino de microbiologia:
  - 10.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
  - 10.2 Objetos de aprendizagem em Microbiologia;
  - 10.3 Estratégias de ensino em Microbiologia;

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

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

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

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

TORTORA, G.R.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L.. **Microbiologia**. 12ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da Segurança Dos Alimentos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Biofísica</b>	
<b>Código:</b>	CB22
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 80h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB16
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Medidas em Ciências Biológicas. pH e tampões. Biofísica das membranas biológicas. Bioeletrogênese: tipos e origem do potencial elétrico. Biofísica de sistemas: movimento, respiração, visão, circulação sanguínea, audição e função renal. Radioatividade e radiações. Ensino de Biofísica	

<b>OBJETIVO</b>
Compreender os princípios e conceitos físicos envolvidos em sistemas biológicos, bem como avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de biofísica.
<b>PROGRAMA</b>
<p>1 Medidas em Ciências Biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Unidades fundamentais e padrões;</li> <li>1.2 Construção de escalas em biologia e tamanhos de objetos.</li> </ul> <p>2 pH e tampões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Ácidos e bases;</li> <li>2.2 pH;</li> <li>2.3 Soluções tampões.</li> </ul> <p>3 Biofísica das membranas biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Biomembranas;</li> <li>3.2 Transporte e fluxo iônico;</li> <li>3.3 Potencial elétrico;</li> </ul> <p>4 Bioeletrogênese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Bioenergética;</li> <li>4.2 Tipos e origem do potencial elétrico;</li> <li>4.3 Potencial de ação celular.</li> </ul> <p>5 Biofísica de sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Fenômenos físicos envolvidos com movimento, respiração, visão, circulação sanguínea, audição e função renal.</li> </ul> <p>6 Radiatividade e radiações em biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Aplicações das radiações em biologia e medicina: radioterapia; radiologia; medicina nuclear;</li> <li>6.2 Efeitos biológicos da radiação: efeitos a curto e à longo prazo; efeitos genéricos e efeitos somáticos.</li> </ul> <p>7 Ensino de Biofísica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Didática de abordagem dos conteúdos;</li> <li>7.2 Objetos de aprendizagem em Biofísica;</li> <li>7.3 Estratégias de ensino em Biofísica.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina consiste em nos livros textos e outros artigos para leitura, análise e síntese. Além da resolução de listas de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes, e utilização de TIS's como softwares e aplicativos <i>mobile</i>. Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras</p>

áreas do conhecimento.
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (Livros e Textos);</li> <li>- Quadro e Pincel;</li> <li>- Projetor Multimídia;</li> <li>- Laboratório virtual a partir de softwares e aplicativos mobile.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação poderá ser realizada por meio da aplicação de provas, da realização de seminários individuais e em grupo, de trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados, de experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando o caráter progressivo da avaliação.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>GARCIA, Eduardo Alfonso Cadavid. <b>Biofísica</b>. 2 ed. São Paulo; Sarvier, 1998.</p> <p>SGUAZZARDI, Monica M. M. U. <b>Biofísica</b>. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível em: &lt; <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543020235">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543020235</a>&gt; Acesso em: 26 mar. 2018.</p> <p>COMPRI NARDY, Marianne. <b>Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada</b>. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2013.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>DURAN, José Enrique Rodas. <b>Biofísica: conceitos e aplicações</b>. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/978858791832">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/978858791832</a>&gt; Acesso em: 26 mar. 2018.</p> <p>HAMILL, Joseph. <b>Bases biomecânicas do movimento humano</b>. 4 e.d. São Paulo: Manolo, 2016. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520446706">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520446706</a>&gt; Acesso em: 26 mar. 2018.</p> <p>LIMA, Alice Gonçalves. <b>Fisiologia Humana</b>. São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543017174">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543017174</a>&gt; Acesso</p>

em: 26 mar. 2018.

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Currículos e Programas</b>	
<b>Código:</b>	CB23
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB18
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
A produção do currículo na história. O currículo como campo de estudo e de investigação. As teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas Concepções contemporâneas de Currículo. O cotidiano da escola e seus currículos: práticas discursivas, cultura escolar, identidade e diversidade. Currículo e saberes	

profissionais. Contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.
<b>OBJETIVO</b>
Compreender o currículo como campo de estudo e investigação a partir do entendimento da produção do currículo da história em suas teorias tradicionais, críticas, pós-críticas e contemporâneas assim como o cotidiano das escolas e seus currículos e das contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.
<b>PROGRAMA</b>
<p>Unidade 1: As teorias e políticas curriculares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;</li> <li>- Os parâmetros Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;</li> <li>- As intenções e os significados das reformas no ensino fundamental e médio;</li> <li>- Experiências de políticas curriculares;</li> <li>- Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;</li> </ul> <p>Unidade 2: A importância do currículo no trato com a diferença</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Currículo, globalização e diversidade cultural;</li> <li>- Lei 10.569/2003 e Lei 11.645/2008</li> <li>- Diferenças tratadas no currículo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Currículo Intercultural;</li> <li>- Currículo, Gênero e Sexualidade;</li> <li>- Currículo e as necessidades educativas especiais;</li> <li>- Currículo e as discussões étnico-raciais.</li> </ul> </li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</li> </ul>

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

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

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

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

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

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar; currículo e didática: problemas da unidade**

conteúdo / método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA, Tomaz Tadeu. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Zoologia dos Cordados</b>	
<b>Código:</b>	CB24
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB19
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Filogenia, padrões gerais de morfologia, fisiologia, ecologia, história natural e tendências evolutivas de protocordados (Urochordata e Cephalochordata), peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos; estratégias de ensino de Zoologia de cordados.	
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecer e compreender os aspectos gerais da biologia dos cordados e suas	

relações evolutivas e ecológicas com os seres humanos, bem como exercitar o ensino de Zoologia de cordados juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino deste conteúdo.

## PROGRAMA

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula. Já as aulas práticas compreenderão atividades tanto em laboratório (sete atividades previstas), fazendo uso da coleção didática de zoologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Biodiversidade para a observação das principais características morfológicas e anatômicas dos cordados, quanto em campo (uma atividade prevista) para a observação e o estudo da diversidade desses animais nos seus ambientes naturais de ocorrência. Ao fim de cada aula prática, os alunos elaborarão relatório sobre as

atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo trabalhado. Ambos os tipos de aula ocorrerão presencialmente. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de materiais didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito, os quais serão avaliados de acordo com os seguintes critérios, entre outros: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição.

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

<b>DISCIPLINA: Metodologia e Prática de Ensino de Biologia</b>	
<b>Código:</b>	CB25
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 20h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>História do ensino de ciências e Biologia. O papel do ensino da Biologia como agente de conscientização de problemas sociais e ecológicos – Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Dinâmica da construção do conhecimento científico. Transposição didática. Conhecimento dos principais documentos que norteiam o ensino de ciências e biologia. Apresentação de estratégias para o ensino de ciências e biologia. Práticas das estratégias para o ensino de ciências e biologia. Planejamento das atividades e preparação do material didático no ensino de Biologia. Novas Tecnologias e o ensino de Ciências e Biologia</p>	
<b>OBJETIVO</b>	

- Compreender o ensino da Biologia como difusor dos avanços da Ciência;
- Conhecer os principais documentos que regem o ensino de ciências e biologia;
- Conhecer as principais estratégias para o ensino de ciências e biologia (debate, jogos, vídeos, aulas de campo, seminários, modelos didáticos, aulas práticas).
- Entender os aspectos positivos e negativos, ou seja, os pontos fortes e os pontos fracos de todas as estratégias para o ensino de ciências e biologia no intuito de otimizá-las.

## **PROGRAMA**

- Histórico do ensino de ciências no Brasil;
- O ensino de ciências e cidadania;
- PCN's e documentos do MEC sobre ensino de ciências e biologia;
- Ensino fundamental+ e PCN+;
- Transposição didática;
- O livro didático como ferramenta no ensino de biologia;
- Debate como estratégia no ensino de biologia;
- Jogos não virtuais como estratégia no ensino de biologia;
- Jogos virtuais como estratégia no ensino de biologia;
- Vídeos como estratégia no ensino de biologia;
- Aula de campo como estratégia no ensino de biologia;
- Seminários como estratégia no ensino de biologia;
- Modelos didáticos como estratégia no ensino de biologia;
- Formação crítica no ensino de ciências e biologia;

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

## **AValiação**

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

## RECURSO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Ecologia de Populações</b>	
<b>Código:</b>	CB26
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB10
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução geral: histórico, conceitos básicos e áreas de estudos em Ecologia; Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Conceito de indivíduos e populações. Distribuição espacial de populações. Processos demográficos. Fatores e processos determinantes de densidade. Modelos de crescimento populacional. Regulação populacional. Metapopulações. Ecologia Evolutiva. Interações entre espécies. Ensino de Ecologia de Populações.	
<b>OBJETIVO</b>	

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

## PROGRAMA

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas nos Laboratórios de Biodiversidade e/ou de Informática;
  1. Levantamento de dados ecológicos;
  2. Distribuição espacial de populações;
  3. Modelos de crescimento populacional e regulação populacional;
  4. Metapopulações;
  5. Interações Ecológicas;
- Atividade de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados ecológicos;
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Fisiologia Vegetal, Zoologia de Invertebrados, Zoologia dos Vertebrados, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Bioestatística, Matemática para Ciências Biológicas).

## RECURSOS

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

## AValiação

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

bem como através da preparação e apresentação de seminários;

- Provas teóricas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental</b>	
<b>Código:</b>	CB27
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 40h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Etnobiologia: Definição, histórico e delimitação do âmbito da etnobiologia. Importância. Bases epistemológicas da etnobiologia. Etnobotânica, etnoecologia, etnozootologia, etnofarmacologia. Etnoconservação e conhecimento local. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais. História da Educação ambiental e principais documentos. Reflexões contemporâneas e transversalidade. Diferentes tipos de abordagens e metodologias. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. A emergência da Educação Ambiental no Brasil. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental. Educação ambiental na educação informal.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Atuar em prol da conservação da diversidade biológica e sociocultural, com vistas ao desenvolvimento sustentável humano, trabalhando diretamente com diferentes segmentos sociais, particularmente os mais fragilizados, como as comunidades tradicionais, pequenos produtores rurais e etnias indígenas estabelecendo relações entre ciência, tecnologia e sociedade.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	

Histórico e conceito de Etnobiologia;  
 Importância dos estudos de Etnobiologia;  
 As relações entre sociedade e natureza;  
 Metodologias na pesquisa de Etnobiologia qualitativa e quantitativa;  
 Conhecimentos de Etnobiologia disponível sobre o Brasil;  
 Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental;  
 Conceitos de Educação Ambiental;  
 Histórico da Educação Ambiental;  
 Estudo de problemas ambientais que afetam o planeta;  
 Política Nacional de Educação Ambiental;  
 Principais documentos para trabalhar educação ambiental;  
 Consumo, consumismo e meio ambiente;  
 Agenda 21;  
 Resíduos sólidos;  
 Desenvolvimento de Projetos;  
 Pegada Ecológica;  
 Créditos de Carbono.

#### ENSINO DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Didática de abordagem dos conteúdos;  
 Objetos de aprendizagem em Etnobiologia e educação ambiental;  
 Estratégias de ensino em Etnobiologia e Educação ambiental.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;  
 Aulas práticas: nas escolas, zona urbana da cidade, reserva ecológica e centro de processamento de resíduos sólidos;  
 Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (Livros e Textos);</li> <li>- Quadro e Pincel;</li> <li>- Projetor Multimídia;</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliações escritas.</li> <li>- Desafios semanais onde se irá propor atividades relacionadas a Educação Ambiental.</li> <li>- Leitura do Livro “A história das coisas”;</li> <li>- Apresentação de relatório com das Ações em prol do Meio Ambiente.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; SILVA, A. C. B. L. E.; SILVA, V. A. (Orgs.) <b>Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia</b>. Recife: Soc.Brasileirade Etnobiologia e Etnoecologia.</p> <p>DIAS, Genebaldo Freire. <b>Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.</p> <p>PEDRINI, Alexandre. <b>Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas</b>. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ALBUQUERQUE U.P.; LUCENA, R.F.P. (Orgs.) <b>Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica</b>. Recife: Nupeea, 2010.</p> <p>LEONARD, Annie. <b>A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.</p> <p>MEDINA, Naná. <b>Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação</b>. Petrópolis, RJ: Vozes. 2011.</p>

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

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Estágio de Observação do Ensino Fundamental</b>	
<b>Código:</b>	CB28
<b>Carga Horária:</b> 100h	<b>CH Estágio:</b> 100h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	-
<b>Código pré-requisito:</b>	CB18
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Estágio de observação no ensino fundamental visando estimular o senso investigativo dos estagiários em relação à organização do espaço educativo. Análise da caracterização da escola-campo. Observação da estrutura organizacional. Observação de aulas visando avaliar aspectos cognitivos e</p>	

metodológicos da prática educativa do professor de ciências. Reflexão sobre a dinâmica escolar e os desafios do ensino de Ciências no ensino fundamental. Produção de projeto didático de intervenção escolar.

## OBJETIVO

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

## PROGRAMA

- Concepção sobre estágio na licenciatura - Lei 11.788 de 25/09/2008;
- O estágio como espaço de construção do ser docente;
- A escola como campo de construção do conhecimento: socializando saberes;
- O ensino de ciências e a formação docente: necessidades formativas;
- O Diário reflexivo: um momento de aprendizagem: caracterização da escola, relação professor-aluno, aspectos cognitivos e metodológicos do ensino de ciências;
- Produção Científica: elaboração de projeto de intervenção numa perspectiva reflexiva e relatório final de estágio.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:
- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;

- Observação na escola campo;
- Elaboração de projeto didático de intervenção na escola;
- Visita à escola-campo para observação de aspectos gerais e de sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de observação da realidade escolar com professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## RECURSOS

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## AValiação

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio;
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de intervenção, projetos didáticos, relatório de estágio, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão,

clareza, originalidade e estrutura;

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Lei. **11.788 de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre estágio de estudantes. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)> Acesso em: 15 mar. 2018.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Armed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEIN, Evandro (org). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

OLIVEIRA, A. M. V; ALVES, E. D. ; SILVA, H. D. A.[*et al*]. **Desenvolvimento de aulas práticas durante o Estágio Supervisionado em Ciências/Biologia**. Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEEnBio), v. 7, p. 673-681, 2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Genética</b>	
<b>Código:</b>	CB29
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB3
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução ao Estudo da Genética. Genética Mendeliana e Pós-Mendeliana. O material genético, genes e cromossomos, herança extracromossômica. Regulação genética e padrões de desenvolvimento. A determinação do sexo nas espécies. Genomas. Elementos de transposição. Mutação, reparo e recombinação. Alterações cromossômicas em larga escala.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Ao final da disciplina, o aluno deve ser capaz de: Conhecer os conceitos básicos relacionados aos padrões de herança cromossômica e extracromossômica, correlacionando os conteúdos com outras áreas das ciências biológicas e da saúde, as leis de Mendel, origem e forma de herança das doenças e síndromes decorrentes de alterações genéticas, compreender os métodos e técnicas em genética moderna e sobre regulação gênica e interações DNA x Proteína.</p>	

**PROGRAMA****1 INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GENÉTICA**

1.1. Marcos da Genética

1.2. Organismos Modelo

**2. HERANÇA MONOGÊNICA**

2.1. Genes e Cromossomos

2.2. Padrões de Herança Monogênica

2.3. Bases cromossômicas da herança monogênica

2.4. Padrões de Herança Monogênica ligada ao Sexo

2.5. Análise de Heredogramas

2.6. Cálculo de riscos na análise dos Heredogramas

**3. DISTRIBUIÇÃO INDEPENDENTES DOS GENES**

3.1. Segunda Lei de Mendel

3.2. Bases cromossômicas da segunda lei

3.3. Recombinação

3.4. Herança Poligênica

3.5. Genes de Organelas

**4. MAPEAMENTO DE CROMOSSOMOS EUCARIÓTICOS POR RECOMBINAÇÃO**

4.1. Diagnóstico de Ligação

4.2. Mapeamento por frequência de recombinação

4.3. Mapeamento com Marcadores

**5. GENÉTICA DE BACTÉRIAS E SEUS VÍRUS**

5.1. Processos de trocas de DNA por bactérias

5.2. Genética de Bacteriófagos

## 6. INTERAÇÃO GÊNICA

### 6.1. Interações de Genes

### 6.2. Penetrância e Expressividade

## 7. DNA: ESTRUTURA E REPLICAÇÃO

### 7.1. Estrutura do DNA

### 7.2. Replicação

### 7.3. O replissomo

### 7.4. Telômeros e Telomerase

## 8. RNA: TRANSCRIÇÃO E PROCESSAMENTO

### 8.1. Transcrição

### 8.2. RNA Funcionais

## 9. PROTEÍNAS E SUA SÍNTESE

### 9.1. Colinearidade de Gene e Proteína

### 9.2. tRNA

### 9.3. Ribossomos

### 9.4. Proteoma

## 10. REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA

### 10.1. Procariontes

### 10.2. Operon Lac

### 10.3. Eucariontes

### 10.4. Sistema Gal

## 11. CONTROLE GENÉTICO DO DESENVOLVIMENTO

### 11.1. Genes Hox

11.2. Gradientes Maternos e ativação Gênica

11.3. Desenvolvimento e doenças genéticas

## 12 ENSINO DE GENÉTICA

12.1. Didática de abordagem dos conteúdos

12.2. Objetos de aprendizagem em Genética

12.3. Estratégias de ensino em Genética

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

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

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

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

### **RECURSOS**

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

### **AVALIAÇÃO**

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

LODISH, Harvey et al. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

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

VARGAS, Lúcia R. V.. **Genética Humana**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543010991> Acesso em: 22 mar. 2018

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--

<b>DISCIPLINA: Fisiologia Animal Comparada</b>	
<b>Código:</b>	CB30
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 80h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	CB24
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Princípios básicos de Fisiologia. Adaptações fisiológicas e padrões gerais entre grupos de animais. Respiração, circulação, metabolismo energético, efeitos da temperatura, regulação osmótica e excreção, movimento, controle hormonal, informação e sentidos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os conceitos e mecanismos fisiológicos;</li> <li>- Reconhecer mecanismos adaptativos encontrado nos animais, com ênfase nos aspectos comparativos;;</li> <li>- Traçar um panorama evolutivo quanto aos padrões fisiológicos de adaptação;</li> <li>- Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente, com ênfase nos aspectos comparativos;</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

## 1. OXIGÊNIO

### 1.1 Respiração

### 1.2 Sangue

### 1.3 Circulação

## 2. ALIMENTO ENERGIA

### 2.1 Alimento e combustível

### 2.2 Metabolismo energético

## 3. TEMPERATURA

### 3.1 Efeitos da temperatura

### 3.2 Regulação da temperatura

## 4. ÁGUA

### 4.1 Água e regulação osmótica

### 4.2 Excreção

## 5. MOVIMENTO, INFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO

### 5.1 Movimento, músculo e biomecânica

### 5.2 Controle e integração

### 5.3 Controle hormonal

### 5.4 Informação e sentidos

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

**AVALIAÇÃO**

Provas

Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido

Relatórios de prática

**RECURSO**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

MOYES, Christopher; SCHULTE, Patrícia. **Princípios de fisiologia animal**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. (0ex.)

HILL, R.; WYSE, G. **Fisiologia animal**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. (0 ex.)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RANDALL, David. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. (3ex.)

BARNES, Robert. **Zoologia dos invertebrados**: uma abordagem funcional evolutiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2005. (0ex.)

POUGH, Harvey. et. al. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. (10 ex.)

HICKMAN JR, Cleveland; ROBERTS, Larry; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. (10 ex.)

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Ecologia de Comunidades e Conservação</b>	
<b>Código:</b>	CB31
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB26
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Estrutura, funcionamento e dinâmica de comunidades. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. Influência de Interações Populacionais na estrutura da comunidade. Complexidade e estabilidade de comunidades. Sucessão ecológica. Riqueza de espécies. Conservação. Ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação.	
<b>OBJETIVO</b>	

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

## PROGRAMA

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

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

- aulas práticas (laboratório e campo) e de seminários;
- Provas teóricas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Paleontologia</b>	
<b>Código:</b>	CB32
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 80h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB20, CB24
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Sistema Solar. Origem e características gerais da Terra (composição e estrutura). Tempo geológico. Dinâmica interna e externa da Terra. Minerais e rochas. Ciclo das rochas e pedogênese. Conceitos básicos e subdivisões da Paleontologia. Processos de fossilização. Paleontologia Aplicada. Evidências de evolução biológica e extinções e a história evolutiva da vida segundo o registro fóssil. Estratégias para o ensino de Paleontologia e Geociências.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender conceitos básicos e princípios das geociências, em especial, da paleontologia e de suas subdivisões, e conhecer a história evolutiva da vida a partir do registro fóssil, além de exercitar o ensino de Paleontologia e Geociências juntamente com a avaliação e o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino destes conteúdos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1 Introdução às Geociências:  1.1 Sistema Solar;  1.2 Origem, estrutura e dinâmica interna da Terra;  1.3 Tectônica de Placas;</p>	

- 1.4 Tempo geológico;
  - 1.5 Minerais e rochas;
  - 1.6 Dinâmica externa da Terra, ciclo das rochas e pedogênese.
- 2 Paleontologia básica:
    - 2.1 Conceitos básicos e métodos;
    - 2.2 Tafonomia e processos de fossilização;
    - 2.3 Uso estratigráfico dos fósseis;
    - 2.4 Icnofósseis;
    - 2.5 Paleoecologia;
    - 2.6 Paleogeografia e paleobiogeografia;
    - 2.7 Evolução biológica e extinções;
    - 2.8 Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia;
    - 2.9 Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos;
    - 2.10 História evolutiva da vida.
- 3 Ensino de Paleontologia e Geociências:
    - 3.1 Didática de abordagem dos conteúdos;
    - 3.2 Objetos de aprendizagem em Paleontologia e Geociências;
    - 3.3 Estratégias de ensino em Paleontologia e Geociências.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

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

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos, coleções didáticas de biodiversidade);

- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Documentários;
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## AValiação

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, I.S. **Paleontologia: Conceitos e Métodos**. Vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SOARES, M.B. **A paleontologia na sala de aula**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAGÃO, M.J. **História da Terra**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

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

CARVALHO, I.S. **Paleontologia**: Microfósseis e Paleoinvertebrados. Vol. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

\_\_\_\_\_. **Paleontologia**: Paleovertebrados e Paleobotânica. Vol. 3. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SILVA, N.M.; TANDRA, R.M.S. **Geologia e pedologia**. Curitiba: InterSaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723779>> Acesso em: 26 mar. 2018.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

#### DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I

<b>Código:</b>	CB33
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	CB18
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Desenvolvimento obedecendo às normas da ABNT, do Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso, por meio de pesquisa sobre qualquer tema relacionado à área de ensino de Ciências Biológicas, envolvendo os saberes e as competências	

adquiridas ao longo do curso, articulando o campo teórico, a formação docente e as experiências construídas durante os projetos integradores e os estágios obrigatórios.

## OBJETIVO

- Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do acadêmico de Biologia;
- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;
- Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos de TCC;
- Desenvolver a capacidade de apresentação em público e arguição de banca avaliadora de trabalhos acadêmicos.

## PROGRAMA

- 1 - Conhecimento científico;
- 2 - Leitura analítica;
- 3 - Normalização bibliográfica;
- 4 - Etapas da pesquisa científica;
- 5 - Modalidades de pesquisa;
- 6 - Métodos e técnicas de pesquisa;
- 7 - Tipos de trabalhos científicos;
- 8 - Projeto de pesquisa.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Elaboração e apresentação do projeto de TCC pelos estudantes.

## RECURSOS

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- Quadro e pincel;
- Computador;

- Projetor Multimídia;

### AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado em duas modalidades: Avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito e por uma banca examinadora composta por dois membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos e Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MATALLO, P.; MARCHESINI, E. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2010.

MACHADO, A.R. **Trabalhos de pesquisa**: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.

MACHADO, A.R. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2007.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SÁ, E.S. **Manual de normalização de trabalhos técnicos e culturais**. Petrópolis: Vozes, 2005.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--

<b>DISCIPLINA: Estágio de Regência do Ensino Fundamental</b>	
<b>Código:</b>	CB34
<b>Carga Horária:</b> 100h	<b>CH de Estágio:</b> 100h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	-
<b>Código pré-requisito:</b>	CB28
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Estágio curricular em Ciências no Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano. A formação de docentes para o ensino de ciências e os dilemas contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola campo. Atividades orientadas e supervisionadas no contexto do Ensino de ciências na escola fundamental. Participação no planejamento, execução e avaliação do processo ensino e aprendizagem da disciplina de ciências. Apresentação do relatório final.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserir o licenciando na realidade educacional através da vivência de situações de docência no ensino de ciências na escola fundamental.</li> <li>- Refletir sobre o papel do (a) professor (a) de ciências na escola de ensino fundamental e as relações educativas que se configuram em sala de aula;</li> <li>- Elaborar planos de aula em ciências visando a regência em sala de aula;</li> <li>- Desenvolver material didático visando à melhoria do processo de ensino-</li> </ul>	

aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo.
<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientações Gerais sobre o estágio de regência no ensino fundamental;</li> <li>- O professor-pesquisador: formando educadores;</li> <li>- A importância do estágio na formação profissional;</li> <li>- O trabalho docente: dilemas atuais;</li> <li>- A formação de professores e a prática de ensino de ciências;</li> <li>- Elaboração de planos de aula para o exercício da regência na escola-campo;</li> <li>- Desenvolvimento de material didático para ciências no ensino fundamental;</li> <li>- Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental: planejamento, execução avaliação;</li> <li>- Produção Científica: Relatório final de estágio.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:</li> <li>- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;</li> <li>- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;</li> <li>- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;</li> <li>- Planejamento e regência de aulas de ciências para o ensino fundamental;</li> <li>- Desenvolvimento de material didático em ciências;</li> <li>- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;</li> <li>- Elaboração gradativa do relatório;</li> <li>- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de regência no ensino de ciências com apoio do professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.</li> <li>- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## AVALIAÇÃO

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula, bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio.
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de aulas, materiais didáticos, relatório de estágio de regência, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura.
- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de desenvolver materiais didáticos e planos de aula a partir das necessidades discentes visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação básica e a formação profissional.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Armed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes,

2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Petropolis, 2005

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

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

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

**DISCIPLINA: Fisiologia e Anatomia Humana**

<b>Código:</b>	CB35
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB8, CB22
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao estudo da Anatomia e fisiologia humana: Sistemas Tegumentar, Esquelético, Articular, Muscular, Nervoso, Endócrino, Respiratório, Digestório, Circulatório, Urinário, Genital Masculino e Genital Feminino.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>- Fornecer ao aluno habilidades para conhecer e identificar estruturas, órgãos e sistemas do corpo humano;</p> <p>Compreender o funcionamento dos sistemas humanos desde os processos de regulação da homeostase celular até a manutenção do equilíbrio funcional do corpo humano.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Introdução ao estudo da Anatomia e Fisiologia;</p> <p>Níveis de Organização e Sistemas do Corpo Humano;</p> <p>Terminologia e Posição anatômica;</p> <p>Processos Vitais e Homeostase;</p> <p>Anatomia e Fisiologia dos Sistemas:</p> <p style="padding-left: 20px;">Tegumentar;</p> <p style="padding-left: 20px;">Muscular;</p> <p style="padding-left: 20px;">Esquelético;</p>	

Nervoso;  
 Endócrino;  
 Cardiovascular;  
 Respiratório;  
 Digestório;  
 Genito-urinário;  
 Imunológico.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Atividades práticas no laboratório de Biologia;  
 Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

### **RECURSOS**

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

### **AValiação**

Provas;  
 Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo;  
 Lista de exercício dirigido;  
 Relatórios de prática.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COSTANZO, L. et al. **Fisiologia**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.

MARTINI, Frederic H.; OBER, William C.; BARTHOLOMEW, Edwin F. e NATH, Judi L. **Anatomia e fisiologia humana uma abordagem visual**. 1. ed. São Paulo, Pearson, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543001135>> Acesso em: 20 mar. 2018.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON Bryan. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DÂNGELO, J.; FATTINI, C. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

LIMA, Alice Gonçalves. **Fisiologia Humana**. São Paulo: Pearson, 2015.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.

STANFIELD Cindy L. **Fisiologia humana**. 5. ed. São Paulo: Pearson. 2014.

WILMORE, Jack H.; COSTILL, David L.; Kennedy, Larry W. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2013.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Biologia Molecular</b>	
<b>Código:</b>	CB36
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>

<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB29
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Composição química da matéria viva. Macromoléculas: estrutura e função. Biossíntese, Catabolismo e energia. Os mecanismos básicos de transmissão da informação genética: replicação, transcrição e tradução. O controle da expressão gênica. A estrutura do genoma. Tecnologia do DNA recombinante. Plasmídeos e elementos genéticos transponíveis. Engenharia Fenotípica e Terapia Gênica. Biologia Molecular e Sociedade.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Proporcionar o aprendizado dos aspectos estruturais e funcionais dos ácidos nucleicos e da organização gênica de procariotos e eucariotos. Habilitar o conhecimento das ferramentas da tecnologia do DNA recombinante e da engenharia genética. Discutir os avanços e aplicações de projetos genoma e da genômica funcional. Introduzir e aplicar a bioinformática na análise de genes e de genomas.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1 TÉCNICAS PARA EXTRAÇÃO DE DNA E DE RNA DE CÉLULAS PROCARIÓTICAS E EUCARIÓTICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Organização gênica em procariotos e elementos genéticos móveis.</li> <li>1.2. Organização gênica em eucariotos</li> </ol> <p>2 PREPARAÇÃO E CLIVAGEM DE DNA PLASMIDIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Enzimas para manipulação de ácidos nucleicos</li> <li>2.2. Clivagem de DNA com endonucleases de restrição e análise eletroforética de DNA</li> </ol>	

### 3 ANÁLISE DE DNA E OUTRAS MOLÉCULAS POR ELETROFORESE

- 3.1. Vetores e metodologias básicas de clonagem molecular.
- 3.2. Visualização de eletroforese em gel de agarose e poliacrilamida.

### 4 CLONAGEM DE FRAGMENTO DE DNA PURIFICADO NUM VETOR PLASMIDIAL

- 4.1. Transformação genética de bactérias e metodologias para a seleção de transformantes e recombinantes
- 4.2. Bibliotecas genômicas e de cDNA.

### 5 SELEÇÃO E ANÁLISE DE PLASMÍDEOS RECOMBINANTES.

- 5.1. Análise de sequências clonadas: mapeamento com endonucleases de restrição e técnicas de hibridização de ácidos nucleicos.
- 5.2. Clonagem e subclonagem em vetores de expressão para produção de proteínas recombinantes

### 6 PCR.

- 6.1. Reação em cadeia da polimerase (PCR).
- 6.2. Análise eletroforética de produtos de amplificação e aplicações da metodologia de PCR.

### 7 SEQUENCIAMENTO DE DNA.

- 7.1. Sequenciamento de DNA.
- 7.2. Sequenciamento e análise de genomas.

### 8 TRANSGENIA E ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

- 8.1. Metodologias para a produção de organismos geneticamente modificados (OGMs)
- 8.2. Aplicações de OGMs.

### 9 BIORREMEDIAÇÃO E BIOSSEGURANÇA

### 10 ENSINO DE BIOLOGIA MOLECULAR

- 10.1 Didática de abordagem dos conteúdos
- 10.2 Objetos de aprendizagem em Biologia Molecular

### 10.3 Estratégias de ensino em Biologia Molecular

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Pipetando pequenos volumes;
- Extração de DNA genômico;
- Determinação da concentração e grau de pureza de DNA;
- PCR;
- Eletroforese de DNA em gel de agarose;
- Digestão total e parcial com enzimas de restrição.

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

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

#### **RECURSOS**

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

#### **AValiação**

Provas

Apresentação de Trabalhos individuais e em grupo.

Lista de exercício dirigido

Relatórios de prática

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique B.; PASSAGLIA, Luciane M. P.. **Biologia Molecular Básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LODISH, Harvey et al. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

ALBERTS, Bruce. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LIPAY, Monica V. N.; BIANCO, Bianca; SILVA, Alexsandro M. RIBEIRO NETO, Luciane M.. **Biologia Molecular - Métodos e Interpretação**. 1. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2015.

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

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal</b>	
<b>Código:</b>	CB37
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 20h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB20
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à Fisiologia Vegetal: estrutura e funcionamento da célula vegetal. Fisiologia do Metabolismo Vegetal: relações hídricas no sistema solo – planta – atmosfera, nutrição mineral, fotossíntese, transporte no xilema e no floema. Fisiologia do Crescimento e do Desenvolvimento Vegetal: hormônios vegetais, movimentos em plantas, fotomorfogênese, floração, germinação. Ecofisiologia. Ensino de Fisiologia Vegetal.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os mecanismos de funcionamento dos vegetais, em nível celular e de organismo;</li> <li>- Caracterizar conceitos funcionais metabólicos e de crescimento e desenvolvimento vegetais, diferenciando-os;</li> <li>- Correlacionar aspectos fisiológicos e ecológicos dos vegetais, buscando entender os diferentes padrões de distribuição das plantas nos ecossistemas;</li> <li>- Conhecer, com base nos diferentes mecanismos fisiológicos, a importância dos vegetais para a humanidade, considerando aspectos agrônômicos e ecológicos.</li> <li>- Trabalhar métodos e técnicas para o ensino de Fisiologia Vegetal.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

1. A célula vegetal: estrutura e funcionamento;
2. Relações hídricas no sistema solo – planta – atmosfera;
3. Nutrição mineral;
4. Metabolismo do nitrogênio;
5. Transporte no xilema;
6. Fotossíntese;
7. Fisiologia dos estômatos;
8. Translocação no floema;
9. Reguladores do crescimento vegetal: hormônios vegetais;
10. Movimentos em plantas: tropismos e nastismos;
11. Fotomorfogênese;
12. Floração;
13. Germinação;
14. Ecofisiologia;
15. Ensino de Fisiologia Vegetal: métodos, técnicas e estratégias de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;
- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos e
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades práticas no Laboratório de Biodiversidade;
  1. Relações hídricas em plantas;
  2. Nutrição mineral em plantas;
  3. Transporte no xilema e no floema;
  4. Fotossíntese;
  5. Fisiologia dos estômatos;
  6. Hormônios vegetais;
  7. Germinação de sementes;
- Atividade de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados

1. Coleta de sementes para montagem, observação e descrição de resultados em experimento de germinação;

- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares (e.g. Botânica de Fanerógamas, Bioquímica, Ecologia de Populações, Ecologia Regional) e outras áreas do conhecimento (e.g. Química Orgânica, Bioestatística).

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6a Edição. Porto Alegre: Artmed, 2017.

KERBAUY, G. **Fisiologia vegetal**. 6a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Fisiologia das Plantas**. Tradução da 4a edição Norte-Americana. Cengage Learning, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RiMa. 2004.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REICHARDT, K.; TIMM, L. **Solo, planta e atmosfera**: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole: 2004. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520443866>> Acesso em: 20 mar. 2018.

PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal**: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole, 2006.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

#### DISCIPLINA: Biologia Evolutiva

**Código:**

CB38

**Carga Horária:** 80h

**CH Teórica:** 80h

<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB29, CB32
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>A origem e histórico das idéias sobre evolução biológica. Evidências da evolução. Teoria da seleção natural. Microevolução. Genética de populações. Fatores que alteram as frequências gênicas. Adaptação e seleção natural. Especiação e macroevolução. Biologia evolutiva do desenvolvimento. Coevolução. Extinção e irradiação.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender os diferentes aspectos da Biologia Evolutiva, incluindo o histórico das teorias propostas, as evidências da evolução biológica, as bases da teoria sintética da evolução e a relação entre fenômenos macroevolutivos e a diversidade biológica, bem como avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de Biologia Evolutiva.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Histórico da Biologia Evolutiva;</li> <li>2 Bases em Genética Molecular e Mendeliana;</li> <li>3 Evidências da evolução biológica;</li> <li>4 Variação e seleção natural;</li> </ol>	

- 5 Eventos aleatórios em genética de populações e deriva na evolução molecular;
- 6 Adaptação;
- 7 Especiação e Macroevolução;
- 8 Noções básicas de biologia evolutiva do desenvolvimento;
- 9 Coevolução;
- 10 Extinção e Irradiação;

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos);
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.

## **AVALIAÇÃO**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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

SALZANO, F.M. **Genômica e evolução – moléculas, organismos e sociedade**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

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

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

SADAVA, D. **Vida: a ciência da biologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>DISCIPLINA: Estágio de Observação do Ensino Médio</b>	
<b>Código:</b>	CB39
<b>Carga Horária: 100h</b>	<b>CH Estágio: 100h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	-
<b>Código pré-requisito:</b>	CB18
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Estágio de observação no ensino médio visando estimular o senso investigativo dos estagiários em relação à organização do espaço educativo. Análise da caracterização da escola-campo. Observação da estrutura organizacional. Observação de aulas de Biologia visando avaliar os aspectos cognitivos e metodológicos da prática educativa. Reflexão sobre a dinâmica escolar e os desafios do ensino de Biologia no ensino médio. Produção de projeto didático de intervenção escolar.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a dinâmica do processo pedagógico na escola de ensino médio e o ensino de biologia visando à preparação para o magistério;</li> <li>- Realizar observação na escola campo visando à elaboração do diagnóstico da dinâmica escolar;</li> <li>- Elaborar projetos didáticos visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo;</li> <li>- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

- Concepção sobre estágio na licenciatura - Lei 11.788 de 25/09/2008;
- O estágio como espaço de construção do ser docente;
- A escola como campo de construção do conhecimento: socializando saberes;
- O ensino de biologia e a formação docente: concepções e dilemas contemporâneos;
- O Diário reflexivo: um momento de aprendizagem: caracterização da escola, relação professor-aluno, aspectos cognitivos e metodológicos do ensino de biologia no ensino médio;
- Produção Científica: elaboração de projeto de intervenção numa perspectiva reflexiva e relatório final de estágio.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:
- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;
- Observação na escola campo;
- Elaboração de projeto didático de intervenção na escola;
- Visita à escola-campo para observação de aspectos gerais e de sala de aula;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60 horas de observação da realidade escolar com professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

### **RECURSOS**

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;

- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## **AVALIAÇÃO**

- A avaliação, entendida como processual e contínua, abará as atividades realizadas em sala de aula bem como as extra-classe, quanto as atividades de estágio. Estas, além de serem registradas no Relatório final de estágio serão socializadas em sala no decorrer do período, objetivando a partilha de experiências de modo a oportunizar melhorias no decorrer do estágio;
- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de intervenção, projetos didáticos, relatório de estágio, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura;
- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, na qual estiver estagiando sempre acompanhado pelo professor supervisor.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL, **Lei. 11.788 de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre estágio de estudantes. Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm) > Acesso: 15 mar. 2018.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Armed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido, GHEIN, Evandro (org). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

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

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

### DISCIPLINA: Projeto Social

**Código:**

CB40

<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 20h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 60h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e técnicas de elaboração de projetos sociais especialmente direcionados para os direitos humanos e para as relações étnico-raciais e de diversidades sexual, de gênero e religiosas. Desenvolvimento sustentável, a responsabilidade social corporativa, e ferramentas de responsabilidade social. Educação especial a direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Dotar os alunos com competências básicas sobre os aspectos de como vivenciar práticas solidárias junto a comunidades carentes;</p> <p>Desenvolver uma cultura solidária de partilha e de compromisso social, de modo que possam construir e exercitar a sua cidadania vivenciando-a com a do outro;</p> <p>Inserir o participante do projeto no contexto sócio-político-econômico para a formação de consciência de valores étnico-raciais e de inclusão social;</p> <p>Contribuir para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos envolvidos no projeto.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos Sociopolítico-Econômico da realidade brasileira;</li> <li>2. Metodologia e Técnica de Elaboração de Projetos Sociais;</li> <li>3. Movimentos Sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor;</li> </ol>	

4. Formas de organização e participação em trabalhos sociais;
5. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais;
6. Formação de valores éticos e de autonomia, pré-requisitos necessários de participação social.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição dialogada com apoio de recursos audiovisuais;  
 Estudo de casos;  
 Trabalhos individuais e de grupo com acompanhamento.

#### **AValiação**

As avaliações, parcial e final, basear-se-ão em trabalhos individuais, de grupo e provas escritas, além da participação individual dos alunos em sala de aula através de exercícios e trabalhos. Além desses, o aluno, individualmente ou em grupo, deverá desenvolver um projeto social e elaborar atividades de execução do projeto em meio educacionais e não educacionais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO JÚNIOR, MOACIR RIBEIRO. **Gestão de Projetos: da academia à sociedade**. Curitiba : Editora Intersaberes, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002. ISBN-10: 8532611451

GANDIN, Danilo **A Prática do planejamento participativo**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2005. ISBN-10: 8532613152

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, FÁBIO CÂMARA ARAÚJO DE. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Pearson

Education do Brasil, 2015. Disponível em  
 <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788564574571>> Acesso em:

22 mar. 2018

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **ALMANAQUE BRASIL SOCIOAMBIENTAL**. São Paulo, 2008. ISBN: 978-85-85994-45-7

PERSEGUINI, ALAYDE. **Responsabilidade Social**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016672>> Acesso em: 22 mar. 2018

POOLI, JOÃO PAULO; PICAWY, MARIA MAIRA; ACOSTA, ANA JAMILA; SCHEIBEL,

MARIA FANI; COSTA, MÁRCIA ROSA. **Projetos Interdisciplinares**. Curitiba: Editora Intersaberes, Série Gestão Educacional, 2013. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127629>> Acesso em: 22 mar. 2018

TERRA, MÁRCIA DE LIMA ELIAS. **Humanidades, Ciências sociais e Cidadania**. São

Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543009612>> Acesso em: 22 mar. 2018

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DISCIPLINA: Ética e Legislação em Biologia**

<b>Código:</b>	CB41
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h

<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à ética. Ética e responsabilidade social e ambiental. Estudo da conduta humana na sociedade e no campo das ciências da vida. Ética profissional e áreas de atuação do biólogo. Bioética: manipulação genética, transplantes de tecido e órgãos, prolongamento artificial de vida, eutanásia, experimentação com animais vivos. Postura profissional; estrutura do Poder Público; comunicação formal; abertura de processos, laudos e pareceres; Empresas e ONG's: formação e funcionamento; Legislação trabalhista; sindicalismo, órgão de representação profissional.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Conhecer o código de ética e as normas de conduta social e científica do profissional biólogo;</p> <p>Compreender o significado da ética na perspectiva do desenvolvimento sustentável;</p> <p>Estar ciente dos deveres e direitos do profissional biólogo em sua área de atuação, sob responsabilidade social e ambiental;</p> <p>Conhecer a legislação vigente que normatiza a profissão biólogo, bem como de seus órgãos representativos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1) Introdução à Ética</p> <p>A ética como parte do conhecimento filosófico; Caráter social e pessoal da ética; Ética e responsabilidade social e ambiental; Código de ética;</p> <p>2) Bioética</p> <p>Abordagens sobre bioética, xenotransplante, células troncos, organismos geneticamente modificados, biossegurança, biotérios, ética animal, ética ambiental;</p>	

## 3) O profissional biólogo

História das Ciências Biológicas; Regulamentação da profissão; Órgãos de representação profissional (Conselho Federal de Biologia, Conselhos Regionais).

## 4) Áreas de atuação profissional

Áreas de atuação em entidades governamentais, privadas e do terceiro setor; Mercado de trabalho. Visitas às instituições de pesquisa, Unidades de Conservação, Museus e Herbários.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e análise dos documentos de legislação;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;
- Trabalhos de campo para aplicação, através de estudos de caso, dos conceitos aprendidos em sala de aula sobre ética em biologia e práticas de gestão ambiental.

**RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos);
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Documentos eletrônicos

**AValiação**

- Será contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos, bem como através de avaliação escrita sobre os assuntos abordados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LOCH, JUSSARA A.; GAUER, GABRIEL J. C.; CASADO, MARÍA. **Bioética, Interdisciplinaridade e Prática Clínica**. 1º ed. EDIPUCRS, 2008.

BRAUNER, Maria C. C.; DURANTE, Vincenzo. **Ética Ambiental e Bioética: Proteção Jurídica da Biodiversidade**. Caxias do Sul: Educs, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788570616821>> Acesso em 26 mar. 2018.

REGO, Adriana C.; MALUF, Freitas D. **Curso de Bioética e Biodireito**. 3a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei de Proteção à Fauna** - nº 5197/1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. **Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências**, nº 6.684/1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6684.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6684.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. **Lei da Política Nacional do Meio Ambiente** nº. 6.938/81. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao67.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. **Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos** nº. 9433/97. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. **Lei de Crimes Ambientais** - Lei no. 9605/1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

BRASIL. **Lei de Proteção à Flora** – Código Florestal, nº 12.651/2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)> Acesso em 26 mar. 2018.

DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2008.

STEPKE, F.L. **Bioética e Medicina - aspectos de uma relação**. Editora: LOYOLA, 2004. 256p.

MAIA, Alexandre A. **Coletânea da legislação ambiental do Estado do Ceará**. SEMACE, Fortaleza. 2007. Disponível em: <[http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/coletanea\\_de\\_legislacao\\_ambiental.pdf](http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/coletanea_de_legislacao_ambiental.pdf)> Acesso em 26 mar. 2018.

RESOLUÇÃO CFBio Nº 2/2002, de 5 de março de 2002 - **Aprova o Código de Ética Profissional do Biólogo**. Disponível em: <<http://www.cfbio.gov.br/artigos/resolucao-Nº-2-de-5-de-marco-de-2002>> Acesso em 26 mar. 2018.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Ecologia Regional</b>	
<b>Código:</b>	CB42
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 40h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	8º

<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Caracterização e dinâmica dos ecossistemas predominantes na região Nordeste: restinga, mata dos cocais, caatinga. Fatores bióticos e abióticos, incluindo aspectos geomorfológicos, físicos, químicos, biológicos e ecológicos. Diversidade e conservação, áreas legalmente protegidas, fatores causadores de impactos ambientais e seus efeitos.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar os principais ecossistemas existentes na região Nordeste;</li> <li>- Conhecer aspectos macro e microambientais definidores de cada um desses ecossistemas, tais como: geomorfologia, temperatura, pluviosidade, umidade, ocorrência de queimadas, tipos de solo.</li> <li>- Conhecer as espécies vegetais e animais mais comuns existentes nesses ecossistemas;</li> <li>- Apresentar a importância econômica desses ecossistemas e as consequências de sua exploração desordenada;</li> <li>- Compreender mecanismos de ecoturismo e preservação desses ecossistemas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Ecologia de Ecossistemas Nordestinos;</li> <li>2. Ecossistemas costeiros;</li> <li>3. Mata dos Cocais;</li> <li>4. Introdução ao Estudo da Caatinga</li> <li>5. Biodiversidade vegetal da Caatinga;</li> <li>6. Entomofauna da Caatinga;</li> <li>7. Fauna de Vertebrados da caatinga;</li> <li>8. Conservação da Caatinga.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;</li> </ul>	

- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;
- Resolução de atividades, em grupo e/ou individuais;
- Atividades de Campo: observação, pesquisa, coleta, análise de dados.

## RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Softwares de Análise de Dados de Ecológicos.

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, J. M. V.; UZUNIAN, A.; CORTEZ, P. H. M.; ALMEIDA-CORTEZ, J. S. **Caatinga** - Col. Biomas do Brasil. São Paulo: Harbra, 2013.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/5\\_livro\\_ecologia\\_e\\_conservao\\_da\\_caatinga\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

SCARANO, F. et al. **Biomas brasileiros**: retratos de um país plural. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/Bio5.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Bio5.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/\\_arquivos/web\\_uso\\_sustentvel\\_e\\_conservao\\_dos\\_recursos\\_florestais\\_da\\_caatinga\\_95.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recursos_florestais_da_caatinga_95.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR M.; QUEIROZ, R. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/livro\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/livro_203.pdf)> Acesso em: 26 mar. 2018.

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

FERNANDES, R. T. V. **Recuperação de manguezais**. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2012.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>	
<b>Código:</b>	CB43
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>CH Teórica: 40h</b>

<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Noções básicas sobre a educação de surdos e sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Compreensão de semelhanças e diferença entre LIBRAS e Português. Introdução à gramática da Língua Brasileira de Sinais. Técnicas que preferencialmente foque a comunicação.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Trabalhar os constituintes linguísticos básicos da Libras a fim de estabelecer uma comunicação inicial.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualização da Educação Inclusiva: conceituação e histórico;</li> <li>• Fundamentos da educação de Surdos;</li> <li>• A Língua Brasileira de Sinais;</li> <li>• Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe;</li> <li>• Noções de variação linguística aplicada à linguagem de sinais;</li> <li>• Noções práticas: desenvolver a expressão visual-gestual.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas</li> <li>• Oficinas de comunicação</li> <li>• Seminários</li> <li>• Cine-conhecimento: Meu nome é Jonha, Filhos do Silêncio.</li> <li>• Atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (Livros e Textos);</li> <li>- Quadro e Pincel;</li> <li>- Projetor Multimídia;</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Processual e formativa através de registro de leituras, decodificação de sinais e simulação de diálogo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CAPOVILLA, F C. &amp; RAPHAEL, D. <b>Dicionário: Língua de Sinais Brasileira – LIBRAS.</b></p> <p>Vol. I e II. 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</p> <p>FELIPE, T A. <b>Libras em Contexto: Curso Básico: 8ª. edição-</b> Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.</p> <p>Karnopp, L B. Quadros, R M. <b>Língua de Sinais Brasileira - Estudos Lingüísticos</b> Porto Alegre: ARTMED, 2004.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>FERREIRA-BRITO, L. <b>Integração social &amp; surdez.</b> Rio de Janeiro: Babel, 1993.</p> <p>ELLIOT, A.J. <b>A linguagem da criança.</b> Rio de Janeiro: Zahar, 1982.</p> <p>BOTELHO, P. <b>Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos.</b> Minas Gerais: Editora Autêntica, 1998.</p> <p>BRASIL. <b>Educação Especial – Língua Brasileira de Sinais.</b> v. II. 2. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2000.</p> <p>SALLES, Heloisa Maria Moreira Lima et. al. <b>Ensino de língua Portuguesa para Surdos: Caminhos para a Prática Pedagógica.</b> v. 1. Brasília: MEC, SEESP, 2004.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	
<b>Código:</b>	CB44
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h
<b>CH – Prática como componente curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB33
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Desenvolvimento obedecendo às normas da ABNT, do Trabalho de Conclusão do Curso, por meio de pesquisa sobre qualquer tema relacionado à área de ensino de Ciências Biológicas, envolvendo os saberes e as competências adquiridas ao longo do curso, articulando o campo teórico, a formação docente e as experiências construídas durante os projetos integradores, os estágios obrigatórios e o Projeto de TCC.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver pesquisas que se enquadrem nas áreas de atuação do acadêmico de Biologia;</li> <li>- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;</li> <li>- Desenvolver escrita formal para elaboração de TCC;</li> <li>- Desenvolver a capacidade de apresentação em público e arguição de banca avaliadora de trabalhos acadêmicos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1 - Conhecimento científico;</p> <p>2 - Leitura analítica;</p>	

- 3 - Normalização bibliográfica;
- 4 - Etapas da pesquisa científica;
- 5 – A prática como componente curricular (PCC) constará a partir da elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos e/ou científicos pelo discente, com temas afins ao seu TCC, bem como de uma apresentação prévia de seu próprio TCC.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Orientações para a entrega de documentos relativos a defesa de TCC;
- Elaboração e apresentação do TCC pelos estudantes.

#### **RECURSOS**

- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- Quadro e pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;

#### **AValiação**

O aluno será avaliado em duas modalidades - avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito - por uma banca examinadora composta por três membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho;

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos e Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MATALLO, P.; MARCHESINI, E. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Campinas: Papyrus, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de pesquisa:** propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2010.

MACHADO, A.R. **Trabalhos de pesquisa:** diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.

MACHADO, A.R. **Resumo.** São Paulo: Parábola, 2007.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

SÁ, E.S. **Manual de normalização de trabalhos técnicos e culturais.** Petrópolis: Vozes, 2005.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Estágio de Regência do Ensino Médio</b>	
<b>Código:</b>	CB45
<b>Carga Horária:</b> 100h	<b>CH Estágio:</b> 100h
<b>CH – Prática como componente curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	-
<b>Código pré-requisito:</b>	CB40
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior

**EMENTA**

Estágio curricular em Biologia no Ensino Médio. A formação de docentes para o ensino de Biologia e os dilemas contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola campo. Atividades orientadas e supervisionadas no contexto do ensino de Biologia. Participação no planejamento, execução e avaliação do processo ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia. Apresentação do relatório final.

**OBJETIVO**

- Inserir o licenciando na realidade educacional do ensino médio através da vivência de situações de docência;
- Refletir sobre o papel do (a) professor (a) de ciências na escola de ensino fundamental e as relações educativas que se configuram em sala de aula;
- Elaborar planos de aula de biologia visando à regência em sala de aula;
- Desenvolver material didático visando à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e formação profissional dos professores na escola-campo;

**PROGRAMA**

- Orientações Gerais sobre o estágio de regência no ensino médio;
- O professor-pesquisador: formando educadores;
- A importância do estágio na formação profissional;
- A prática de ensino em Biologia: produzindo material didático;
- O trabalho docente: dilemas atuais;
- A formação de professores e a prática de ensino de biologia;
- Elaboração de planos de aula para o exercício da regência na escola-campo;
- Desenvolvimento de material didático para ciências no ensino médio;
- Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental: planejamento, execução avaliação;
- Produção Científica: Relatório final de estágio.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- As atividades serão desenvolvidas individual e coletivamente, utilizando-se

dos seguintes procedimentos:

- Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia;
- Leitura reflexiva de textos e/ou livros sobre prática pedagógica;
- Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiários, por meio de: seminários, painéis fotográficos e debates em sala de aula;
- Planejamento e regência de aulas de biologia para o ensino médio;
- Desenvolvimento de material didático de biologia;
- Análise e sistematização dos dados pesquisados na escola campo;
- Elaboração gradativa do relatório;
- Acompanhamento do estagiário sendo, 60h (sessenta) de regência no ensino de biologia com apoio do professor supervisor e 40 horas de orientação individualizada com professor orientador do IFCE.
- Organização do relatório final da prática do Estágio Curricular Supervisionado.

## RECURSOS

- Os recursos didáticos utilizados serão:
- Livros e textos acadêmicos sobre prática pedagógica;
- Quadro e Pincel;
- Projetor Multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem e Redes Sociais como apoio à aprendizagem;
- Laboratório de informática para produção textual;
- Manual do Estágio do IFCE;
- Diário de campo do estagiário;
- Relatórios parciais e finais de estágio.

## AValiação

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

- As atividades avaliativas serão produzidas individual e coletivamente, a partir de leituras e elaboração de: plano de aulas, materiais didáticos, relatório de estágio de regência, dentre outros e serão considerados aspectos quantitativos e qualitativos: capacidade de iniciativa, responsabilidade, autonomia e participação nas aulas e na escola-campo; apresentação de trabalhos nas datas previstas e de acordo com os critérios de produção textual: coerência, coesão, argumentação, concisão, clareza, originalidade e estrutura.
- No decorrer do estágio, o aluno deverá ter oportunidade de desenvolver materiais didáticos e planos de aula a partir das necessidades discentes visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação básica e a formação profissional.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem.** Porto Alegre: Armed, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** Rio de Janeiro: Petrópolis, 2005

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

(SBEnBio), v. 7, p. 673-681, 2014.

PIMENTA, S. G. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2009.

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

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Métodos de Análise Filogenética e Filogeográfica</b>	
<b>Código:</b>	CB46
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> 40h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB11, CB36
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Princípios da sistemática filogenética; construção e análise de árvores filogenéticas; filogenia molecular; evolução dos genomas; escolha de genes para problemas filogenéticos; análises filogenéticas; conceitos básicos de biogeografia; processos demográficos (gargalo, efeito fundador e vicariância) e suas relações com divergência genética; conceitos básicos em filogeografia, ferramentas	

moleculares em filogeografia; variação genética em escala temporal e espacial; relógio molecular; teoria da coalescência; estudo de casos.

## OBJETIVO

Fornecer aos estudantes noções de filogenia e filogeografia com ênfase em utilização de marcadores moleculares a fim de elucidar relações evolutivas entre espécies e populações em um contexto histórico e/ou biogeográficos, incluindo como abordar questões filogenéticas e filogeográficas, quais genes utilizar e como interpretar os resultados.

## PROGRAMA

### I UNIDADE

- Apresentação da ementa, objetivos e formas de avaliação da disciplina;
- Histórico da sistemática filogenética (escolas de pensamento);
- Princípios da sistemática filogenética e definição de termos importantes para as análises filogenéticas;
- Vantagens da filogenia molecular;
- Como escolher genes para problemas filogenéticos;
- Como escolher modelos evolutivos;
- Métodos de reconstrução filogenética;
- Interpretação de dados filogenéticos.

### II UNIDADE

- Princípios de filogeografia;
- Amostragem e desenho experimental;
- Escolha de marcadores para análises filogeográficas;
- Distância e estruturação populacional;
- Redes de haplótipos;
- Modelos evolutivos em filogeografia;
- Teoria da coalescência;
- Inferindo histórico populacional e eventos demográficos a partir de dados moleculares;

### III UNIDADE

- Discussão de artigos em sistemática filogenética;
- Discussão de artigos em filogeografia;

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;</li><li>- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;</li><li>- Resolução de atividades práticas no laboratório de informática.</li></ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);</li><li>- Quadro, Pincel;</li><li>- Computador com softwares a serem utilizados na disciplina (<i>freewares</i>);</li><li>- Projetor Multimídia;</li><li>- Laboratório de informática.</li></ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala e no laboratório, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos;</li><li>- Seminários;</li><li>- Avaliação na forma de elaboração de projeto de pesquisa do tema da disciplina.</li></ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>AMORIM, D.S. <b>Fundamentos de Sistemática Filogenética</b>. 3. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.</p> <p>MATIOLI, S. R. &amp; FERNANDES, F. M. C. <b>Biologia Molecular e Evolução</b>. Ribeirão Preto: Ed. Hollos, 2a. ed. 2012.</p> <p>SCHNEIDER, H. <b>Método de Análise Filogenética</b>. São Paulo: Ed. Chiado Brasil, 1a. ed. 2018.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao Uso de Marcadores Moleculares**. Brasília. EMBRAPA-CENARGEN. 220p. 1998.

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

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

TURCHETTO-ZOLET, A. C.; SEGATTO, A. L. A.; TURCHETTO, C.; PALMA-SILVA, C.; FREITA, L. B. **Guia prático para estudos filogeográficos**. 1a ed. Sociedade Brasileira de Genética, 2013.

WILEY, E. O. & LIEBERMAN, B. S. **Phylogenetics: Theory and Practice of Phylogenetic Systematics**, 2a ed.. Wiley-Blackwell. John Wiley & Sons, Inc. 2011.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Ecofisiologia da Germinação das Sementes</b>	
<b>Código:</b>	CB47
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>CH Teórica: 60h</b> <b>CH Prática: 20h</b>
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino: 00h</b>	
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	CB37
<b>Semestre:</b>	Optativa

<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução: conceitos básicos. Formação, estrutura e desenvolvimento das sementes. Germinação. Dormência. Abordagem Experimental. Ecologia da regeneração. Tecnologia de sementes.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os mecanismos que atuam nas sementes, desde a sua formação até a germinação.</li> <li>- Discutir e avaliar experimentalmente os fatores reguladores do metabolismo das sementes;</li> <li>- Conhecer as tecnologias de manejo necessárias à produção de sementes com qualidade genética, sanitária e fisiológica;</li> <li>- Compreender a relação existente entre os mecanismos de percepção dos fatores ambientais (luz, temperatura, umidade) e a regulação da germinação nas sementes.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução: conceitos básicos.</li> <li>2. Fecundação, embriogênese, maturação e acúmulo de reservas;</li> <li>3. Desenvolvimento das sementes e conteúdo de água;</li> <li>4. Dormência em sementes: quiescência e dormência; dormência primária e secundária; tipos de dormência; quebra de dormência;</li> <li>5. Germinação de sementes: Embebição, reativação do metabolismo, consumo reservas;</li> <li>6. Fatores externos e a germinação das sementes;</li> <li>7. Medidas de germinação;</li> <li>8. Dispersão e banco de sementes;</li> <li>9. Recrutamento e estabelecimento de plântulas;</li> <li>10. Coleta, secagem, beneficiamento e armazenamento de sementes;</li> <li>11. Análise de sementes.</li> </ol>	

## METODOLOGIA DE ENSINO

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

## RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia;
- Estereomicroscópios;
- Reagentes e vidrarias.

## AVALIAÇÃO

- Participação dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.
- Seminários;
- Relatórios de atividades de campo e de laboratório;
- Prova teórica.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação**: do Básico ao Aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTANA, D. G.; RANAL, M. A. **Análise da germinação**: um enfoque estatístico. Brasília: Editora UnB, 2004.

MORI, E. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FREITAS, N. P. **Sementes florestais: guia para germinação de 100 espécies nativas.** 1ª Edição. São Paulo: Instituto Refloresta, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASKIN, C. C.; BASKIN, J. M. **Seeds: Ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination.** Academic Press, 1998.

AGUIAR, I. B.; PINA-RODRIGUES, F. C. M.; Figliolia, M. B. **Sementes Florestais Tropicais.** Brasília: ABRATES, 1993.

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Seeds, physiology of development and germination.** 2nd Edition. New York: Plenum Press, 1994.

FENNER, M. **Seeds: the ecology of regeneration in plant communities.** 2nd. Edition. CABI, 2000.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da caatinga.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

#### DISCIPLINA: Biogeografia

**Código:**

CB48

**Carga Horária:** 40h

**CH Teórica:** 40h

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

<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	CB20, CB24
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos em biogeografia. Teorias e métodos de investigação da diversificação e origens dos padrões de distribuição dos organismos vivos. Teorias Dispersionistas (Teoria Insular e Teoria Biogeográfica Filogenética). Teorias Vicariantistas (Teoria dos Refúgios do Período Quaternário, Teoria Panbiogeográfica, Teoria Biogeográfica Cladística).</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar criticamente o caráter interdisciplinar da Biogeografia;</li> <li>- Compreender os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade;</li> <li>- Conhecer conceitos básicos, hipóteses e teorias recentes em Biogeografia.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definições e conceitos básicos em Biogeografia;</li> <li>2. Origem, evolução, meios de expansão e barreira para a vida na Terra;</li> <li>3. Padrões de distribuição geográfica das espécies cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas;</li> <li>4. Hipóteses e teorias biogeográficas;</li> <li>5. Panbiogeografia;</li> <li>6. Paleobiogeografia;</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas e dialogadas pautadas nos livros-texto;</li> <li>- Discussão de estudos de caso e/ou artigos científicos;</li> </ul>	

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

## RECURSOS

- Material didático (livros-texto, e-books, textos, artigos científicos);
- Quadro, Pincel;
- Computador;
- Projetor Multimídia.

## AVALIAÇÃO

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, J. H.; M. V. LOMOLINO. **Biogeografia**. 2ª edição. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006.

CARVALHO, C. J.B.; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Roca, 2011.

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeografia: Uma abordagem ecológica e evolucionária**. 7ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB´SABER, A. **Os Domínios da Natureza no Brasil. Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.; FOX, G. **Ecologia vegetal**. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2009.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. 2ª edição. São Paulo: Âmbito Cultural, 1997.

ROMARIZ, D. **Aspectos da vegetação do Brasil**. 2ª edição. São Paulo: Dora Romariz, 2006.

SCARANO, F. et al. **Biomias brasileiros: retratos de um país plural**. Rio de Janeiro:

Casa da Palavra, 2012.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA: Educação e Direitos Humanos</b>	
<b>Código:</b>	CB49
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	–
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da relação entre a Educação e os Direitos Humanos, a partir de temas gerais da Ciência Política: Origem e Evolução do Estado; Elementos Constitutivos do Estado; Soberania, funções do estado; Formas de Sistema de Governos; Estado Moderno, Liberal, Social, Socialista e Neoliberal. Teoria Política e Educação: Origem e evolução dos direitos humanos. Estudo da relação entre o pensamento democrático e da educação. Cidadania, opinião pública e educação como prática política. Educação e ética do cuidado. Os direitos humanos como processo civilizatório.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir os direitos humanos como conteúdo transversal da educação a partir do estudo da formação do Estado e da ação política pelo viés da teoria política e clássica e contemporânea, refletindo sobre a sua importância na</li> </ul>	

consolidação da democracia, do Estado de direito na formação do profissional de Educação preocupado com a função social dos direitos humanos na atividade docente e nas relações com a sociedade.

## PROGRAMA

### Unidade 1: Fundamentos dos Direitos Humanos

- 1.1 Preconceito e estigma na atualidade
- 1.2 Ética e Direitos Humanos
- 1.3 Entre passado e future
- 1.4 Pensando nas desigualdades sociais

### Unidade 2: Direitos Humanos e as diferenças

- 2.1 Direito à educação e educação para os direitos humanos
- 2.2 Direitos humanos e desigualdade no espaço escolar
- 2.3 Direitos humanos e diferenças culturais

### Unidade 3: Direitos Humanos e Movimentos Sociais

- 3.1 Direitos humanos e feminismo
- 3.2 Direitos humanos e as questões LGBT
- 3.3 Direitos humanos e as questões étnico-raciais
- 3.4 Direitos humanos e as pessoas portadoras de necessidades especiais

## METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais;
- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e

outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Livros;
- Projetor multimídia;
- textos diversos;
- Filmes.

## AVALIAÇÃO

- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.
- Provas escritas com e sem consultas;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupos;
- Exercícios dirigidos;
- Mapas conceituais;
- Sínteses;
- Resenhas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BITTAR, Eduardo C. B. **Ética, educação, cidadania e direitos humanos**: estudos filosóficos entre cosmopolitismo e responsabilidade social. Barueri, SP: Manole, 2004.

SCHILLING, Flávia (Org.). **Direitos humanos e educação**: outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005.

TUVILLA RAYO, José. **Educação em direitos humanos**: rumo a uma perspectiva global. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDT, Hannah. **Entre o Passado e o Futuro**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

BAZÍLIO, Luiz Cavaliere; KRAMER, Sonia. **Infância, educação e direitos humanos**. São Paulo: Cortez, 2008.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GROSSI, Miriam Pilar (Org.). **Movimentos Sociais, educação e sexualidades**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). UNESCO; BRASIL. **Diversidade sexual na educação**: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: Educação e Diversidade Cultural</b>	
<b>Código:</b>	CB50
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h
<b>CH – Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 00h	
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	–
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
A diversidade étnico-cultural de grupos sociais constituintes da sociedade	

<p>brasileira. Diversidade, pluralidade, diferenças e desigualdades: explorando fronteiras conceituais do multiculturalismo, do interculturalismo e suas implicações na organização escolar. Discriminação, racismo e exclusão na educação escolar. Alternativas pedagógicas centradas na valorização da diversidade étnico-cultural.</p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>
<p>Discutir as noções e relações entre diferença, multiculturalidade, diversidade, desigualdade, cultura, etnia, raça e educação e a sua influência para a educação brasileira.</p>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<p><b>Unidade 1: O conceito da diferença e as suas compreensões</b></p> <p>1.1 O que é a diferença?</p> <p>1.2 Noções de raça, racismo, identidade e etnia.</p> <p>1.3 Multiculturalismo, Interculturalidade Diferenças Culturais.</p> <p>1.4 Multiculturalismo e educação</p> <p>1.5 Paulo Freire e multiculturalismo</p> <p><b>Unidade 2: As diferenças e o seu trato na escola</b></p> <p>2.1 As questões LGBT</p> <p>2.2 Violência e homofobia na escola.</p> <p>2.3 Feminismo</p> <p>2.4 Pessoas portadoras de necessidades educativas especiais</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>- As atividades teóricas serão desenvolvidas por meio de exposições orais, leituras diversas, atividades em grupos e individuais: seminários, grupo de discussão e grupo de verbalização, produção de mapas conceituais, apresentação de filmes, entre outras linguagens e recursos didático-pedagógicos. Os alunos serão envolvidos em atividades de pesquisas e produções textuais;</p> <p>- Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.</p>

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livros</li> <li>- Projetor Multimídia;</li> <li>- Textos;</li> <li>- Filmes.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.</li> <li>- Provas escritas com e sem consultas;</li> <li>- Seminários;</li> <li>- Trabalhos individuais e em grupos;</li> <li>- Exercícios dirigidos;</li> <li>- Mapas conceituais;</li> <li>- Sínteses;</li> <li>- Resenhas.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BORGES, Edson; MEDEIROS, Carlos Alberto, e d'ADESKY. Jaques <b>Racismo, Preconceito e Intolerância</b>. São Paulo: Atual, 2002.</p> <p>CANDAU, Vera Maria. <b>Educação Intercultural e Cotidiano Escolar</b>. Rio de Janeiro: 7letras, 2006. 255p.</p> <p>MUNANGA, Kabengele; Brandão, André P. Augusto (org). <b>Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia</b>. Cadernos PENESP nº. 5. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2004.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BERGER, Peter L; HUNTINGTON, Samuel (orgs.). <b>Muitas Globalizações: diversidade cultural no mundo contemporâneo</b>. Rio de Janeiro: Record, 2004.417p.</p> <p>CAVALLERO, Eliane. <b>Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola</b>. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213p.</p>

GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. **Racismo e anti-racismo no Brasil**. São Paulo: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo: Editora 34, 1999.

MOREIRA, Antônio Flávio e CANDAU, Vera Maria (orgs.). **Multiculturalismo – diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu. (Org.). **Identidade e Diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis: Vozes, 2000.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------