



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JAGUARIBE, 2018



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

PRÓ-REITOR DE ENSINO

REUBER SARAIVA SANTIAGO

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

ZANDRA DUMARESQ

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

JOSÉ WALLI MENDONÇA MENEZES



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

RELAÇÃO NOMINAL DOS INTEGRANTES DO COLEGIADO DO CURSO

João Garcia Alves Filho - **Presidente e Coordenador do Curso.**

Maria Brasilina Saldanha da Silva – **Titular da Área Pedagógica.**

José Ronaldo Ribeiro da Silva – **Técnico em Assuntos Educacionais e Suplente da Área Pedagógica.**

Rita Carolina Gondim da Fonseca Jerônimo – **Docente da Área Pedagógica (Titular) e Secretária.**

Alexandra Santos Leal Oliveira - **Docente da Área Pedagógica (Titular).**

Maria Efigênia Alves Moreira – **Docente da Área Pedagógica (Suplente).**

Ana Gláudia Vasconcelos Catunda – **Docente da Área Específica (Titular).**

Monik Evelin Leite – **Docente da Área Específica (Suplente).**

Francisco Holanda Nunes Júnior - **Docente da Área Específica (Titular).**

Diego Matiussi Previatto - **Docente Área Específica (Suplente).**

Raquel da Silva Cordeiro – **Docente da Área Específica (Titular).**

Luciana de Freitas Patriota Gouveia – **Docente Área Específica (Suplente).**

Luana Maria de Lima Santos – **Docente da área básica (Titular).**

Emerson Gonzaga dos Santos - **Docente da área básica (Suplente).**

Francisco Lucas Pacheco Cavalcante – **Discente Titular.**

Sofphía Martins da Silva - **Discente Titular.**

Géssica Morgana de Sousa Jucá - **Discente Suplente.**



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

**RELAÇÃO NOMINAL DOS INTEGRANTES DO NÚCLEO DOCENTE
ESTRUTURANTE**

Ana Gláudia Vasconcelos Catunda - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Alexandra Santos Leal Oliveira - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Diego Matiussi Previatto - **Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

João Garcia Alves Filho - **Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Luciana de Freitas Patriota Gouveia - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Monik Evelin Leite - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Raquel da Silva Cordeiro - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

Rita Carolina Gondim da Fonseca Jerônimo - **Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Membro.**

SUMÁRIO

DADOS DO CURSO	7
1. APRESENTAÇÃO	8
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	9
2.1 Missão do IFCE	9
2.2 Histórico	9
3. CONCEPÇÃO DO CURSO	12
3.1 Justificativa	12
3.2.1 Objetivo Geral	16
3.2.2 Objetivos Específicos	17
3.3 Formas de ingresso	17
3.4 Áreas de atuação	18
3.5 Perfil do egresso	19
3.6 Metodologia de Ensino	20
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
4.1 Pressupostos da organização curricular	21
4.2 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas	26
4.3 Fluxograma Curricular Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas	30
4.4 O Ensino, a Pesquisa e a Extensão	30
4.5 Avaliação da Aprendizagem	31
4.6 Prática como Componente Curricular	34
4.7 Estágio Curricular Supervisionado	38
4.8 Atividades Teórico-práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas de Interesse dos Estudantes	41
4.10 Trabalho de Conclusão de Curso	42
4.11 Emissão de Diploma	44
4.12 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	44
4.13 Políticas Institucionais previstas (estava “constantes”) no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) no âmbito do curso.	46
4.14 Apoio ao Discente	48
4.16 Corpo Técnico-Administrativo	57
5. INFRAESTRUTURA	59
5.2 Estrutura Física e Recursos Materiais	59
5.2.1 Espaço físico IFCE/Campus Jaguaribe	59
5.2.2 Salas de aula	61
5.2.3 Laboratórios	62
Apêndice I – Grupos de Atividades Complementares	72
Apêndice 2: Lista de livros da Biblioteca	78
Apêndice III - Programa de Unidade Didática - PUD	102

1º SEMESTRE	102
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	102
DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	103
DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR	105
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL	108
DISCIPLINA: MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	111
2º SEMESTRE	113
DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	113
DISCIPLINA: POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL	115
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA	119
DISCIPLINA: BIOESTATÍSTICA	122
DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA	124
3º SEMESTRE	126
DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	126
DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I	128
DISCIPLINA: BOTÂNICA DE CRIPTÓGAMAS	130
DISCIPLINA: BIOQUÍMICA	132
DISCIPLINA: FÍSICA PARA AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	135
DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	137
4º SEMESTRE	138
DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL	139
DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II	141
DISCIPLINA: BOTÂNICA DE FANERÓGAMAS	143
DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA	145
DISCIPLINA: BIOFÍSICA	147
5º SEMESTRE	149
DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS	149
DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS CORDADOS	151
DISCIPLINA: METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA	153
DISCIPLINA: ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	155
DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	157
DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (OBSERVAÇÃO)	160
6º SEMESTRE	162
DISCIPLINA: GENÉTICA	162
DISCIPLINA: FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA	164
DISCIPLINA: ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO	166
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	168
DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (PRÁTICA DOCENTE)	170

7º SEMESTRE	172
DISCIPLINA: PALEONTOLOGIA	172
DISCIPLINA: FISILOGIA E ANATOMIA HUMANA	173
DISCIPLINA: BIOLOGIA MOLECULAR	175
DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL	177
DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (OBSERVAÇÃO)	179
8º SEMESTRE	181
DISCIPLINA: BIOLOGIA EVOLUTIVA	181
DISCIPLINA: ÉTICA E LEGISLAÇÃO EM BIOLOGIA	183
DISCIPLINA: ECOLOGIA REGIONAL	185
DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	187
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	190
DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (PRÁTICA DOCENTE)	191

DADOS DO CURSO

a) Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Jaguaribe		
CNPJ: 10.744.098/0003-07		
Endereço: Rua Pedro Bezerra Menezes, 387, Bairro Manoel Costa Moraes, CEP 63475-000		
Cidade: Jaguaribe	UF: Ceará	Fone: (88) 3522 1117
e-mail: gabinete.jaguaribe@ifce.edu.br	Página institucional na internet: http://ifce.edu.br/jaguaribe	

b) Informações gerais do Curso

Denominação	Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
Titulação conferida	Licenciado em Ciências Biológicas
Nível	Superior
Forma de articulação com o ensino médio	Subsequente
Modalidade de oferta	Presencial
Duração do Curso	Mínimo 8 semestres e máximo 10 semestres
Periodicidade	Semestral (100 dias letivos)
Forma de ingresso	SISU, vestibular ou transferência
Número de vagas anuais	60
Turno de funcionamento	Matutino, vespertino ou noturno
Ano e semestre do início do funcionamento	2011.1
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	3.200 horas
Carga horária do estágio	400 horas
Carga horária das atividades complementares	200 horas

Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso	120 horas
Carga Horária Total	3.400 horas
Sistema de Carga Horária	01 crédito = 20 horas
Duração da hora – aula (diurno)	60 minutos
Duração da hora – aula (noturno)	50 minutos
E-mail do curso	coord.bio.jaguaribe@ifce.edu.br

1. APRESENTAÇÃO

Este documento expressa o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Jaguaribe. Para a elaboração do referido projeto, observou-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas: o Parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) nº 1.301 de 06 de novembro de 2001, a Resolução CNE/CES nº 7 de 11 de março de 2002, o Parecer CNE/CP nº 09/2001, a Resolução do CNE/CP nº 01/2002, Resolução CNE/CP nº 02/2002, a Resolução CNE/CP nº 02/2015, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 e a Lei nº 11.892 de 29 de novembro de 2008. Esta última institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

O IFCE é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurado, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil. Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado.

O IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. A instituição atua nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis técnico e tecnológico, licenciaturas, bacharelados e

pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas.

O instituto espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo e busca - diversificar seus programas e cursos a fim de elevar os níveis da qualidade da oferta. O IFCE se propõe a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Foi nesse sentido, que o IFCE - Campus Jaguaribe elaborou esse projeto pedagógico para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Ressalta-se que esse projeto tem a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e da realidade regional e local, assumindo o compromisso e a responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

2.1 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.

2.2 Histórico

O IFCE é uma instituição tecnológica que tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

Sua história institucional inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência

do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, em 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.

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 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal 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, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo 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 (CEFET), mediante a publicação da Lei Federal 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. A implantação efetiva do CEFET-CE somente ocorreu em 1999.

Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é decretado a Lei nº 11.892 de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos

Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os mesmos 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, desde a educação de jovens e adultos até o doutorado.

Dessa forma, o CEFET-CE passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e seu conjunto de *campi* é composto pelas unidades: Campus Maracanaú (antiga unidade descentralizada - UNED Maracanaú), Campus Juazeiro do Norte (antiga UNED Juazeiro), Campus Cedro (antiga UNED Cedro), Campus Quixadá, Campus Sobral (antiga Faculdade de Tecnologia - FATEC Sobral), Campus Limoeiro do Norte (antiga FATEC Limoeiro do Norte), Campus Crato (antiga Escola Agrotécnica Federal - EAF Crato), Campus Iguatu (antiga EAF Iguatu), Campus Acaraú, Campus Canindé, Campus Crateús (sertão dos Inhamuns) e Campus Fortaleza (antiga sede), e campi avançados: Aracati, Baturité, Caucaia, Camocim, Jaguaribe, Morada Nova, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim. Em 2013, estes campi avançados passam a ser independentes.

O Campus Jaguaribe, inaugurado no dia 15 de maio de 2010, foi criado como campus avançado de Limoeiro do Norte, até a data da referida portaria. O Campus está localizado no bairro Manoel Costa Moraes, localizado na cidade de Jaguaribe. Em julho de 2010 foi realizado o 1º exame de seleção que aprovou 30 alunos para o curso técnico em Eletromecânica, iniciando no período de 2011.1, o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas.

No que se refere ao nível técnico, o Campus abriu suas portas para parcerias com novas indústrias que estavam se instalando no município e sinalizou mudanças nesta cidade. Foram criadas melhores condições para a transformação de seu povo, na direção de uma vida mais digna e justa para todos aqueles que desejaram fazer parte desta transformação, o que proporcionou a modificação do perfil, não só da cidade de Jaguaribe, mas de toda a região Jaguaribana.

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 Jaguaribe, integrante desta nova estruturação de instituições federais de educação tecnológica, oferta 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.

3. CONCEPÇÃO DO CURSO

3.1 Justificativa

A proposta de criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas atende aos anseios da comunidade, no sentido de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem e suprir a carência de profissionais para o ensino fundamental e médio na área de Ciências Biológicas, já que a partir da promulgação da LDB – Lei nº 9394/96, houve uma reorganização nos cursos de licenciatura ofertados pelas instituições de Ensino Superior.

O Ministério da Educação divulgou em dezembro de 2007, através do estudo Educacenso, que cerca de 600 mil professores em exercício na educação básica pública não possuem graduação ou atuam em áreas diferentes das licenciaturas em que se formaram (Ciências, Biologia, Física e Química).

Conforme o relatório *“Escassez de professores no Ensino Médio: soluções estruturais e emergenciais”*, publicado em maio de 2007, um número cada vez menor de jovens está disposto a seguir a carreira do magistério. O relatório aponta para uma necessidade de aproximadamente 235 mil professores para o Ensino Médio no país, particularmente nas disciplinas de Biologia, Física, Matemática e Química.

Segundo pesquisa do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, com base nos dados do Censo Escolar de 2005, existe uma demanda estimada de professores para a disciplina de Ciências Biológicas no Ensino Médio de 10%, o que corresponderia a 24.068 profissionais. No ensino fundamental do 6º ao 9º anos, esta demanda é estimada em 20%, correspondendo a 95.981 professores para a disciplina de Ciências.

Estes números mostram que a demanda por profissionais nesta área em todo o país é grande. Se compararmos a necessidade de professores com o número de alunos concluintes dos cursos de licenciatura, veremos que de 2005 a 2007, este resultado tem caído, conforme dados do Inep.

Porcentagem de alunos concluintes em relação aos matriculados nos cursos de licenciatura/Brasil - 2005 a 2009

Ano	Matrículas	Concluintes	%
2005	970.331	207.834	21
2006	1.023.582	188.963	18
2007	1.062.073	184.105	17
2008	1.159.750	209.676	18
2009	1.191.763	241.536	20

Fonte: MEC/Inep: Resumo Técnico Censo da Educação Superior de 2009.

Outro dado que justificou a decisão institucional de criação do curso foi o aumento do contingente de alunos matriculados no ensino fundamental e médio. Na região do Vale Jaguaribe, onde está localizado o município de Jaguaribe, tivemos em 2009, conforme o censo da Educação Básica, um total de 601.857 matrículas no ensino fundamental - séries finais e 367.400 matrículas no Ensino Médio. Os dados revelam que aumentando o número de matrículas, cresce a necessidade de professores para atuar nas escolas. O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deverá suprir lacunas existentes de profissionais para atuar nessa área, na região do Vale do Jaguaribe.

Considerando o Estado do Ceará, de acordo com dados do MEC, em 2010, apenas cinco Instituições de Ensino Superior ofereciam o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade presencial. Sendo elas:

- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE;
- Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA;
- Universidade Estadual do Ceará - UECE;
- Universidade Federal do Ceará - UFC e;
- Universidade Regional do Cariri - URCA.

Destas, apenas uma estava localizada na região do Vale do Jaguaribe, a Universidade Estadual do Ceará - UECE, no município de Limoeiro do Norte, a cerca de 120 km de Jaguaribe. Isso significa que dos treze cursos credenciados no Estado do Ceará, apenas um era ministrado na região do Vale do Jaguaribe. Isso constituiu por si só justificativa para a criação de mais um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na região.

Conforme parecer do CNE/CES 1.301/2001, a Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, e sua relação com o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida. O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna, próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Esse estudo deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Portanto, os profissionais formados nesta área do conhecimento têm papel preponderante nas questões que dizem respeito ao conhecimento da natureza (CNE/CES 1.301/2001).

Nesse sentido, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Campus Jaguaribe (2014-2018), o curso de Ciências Biológicas visa formar profissionais com competências e habilidades voltadas para o desenvolvimento de ações, aplicadas mais especificamente ao setor educacional, estando o licenciando em Ciências Biológicas, apto a atuar profissionalmente como docente no Ensino Básico, especificamente Ensino Fundamental e Médio. Deste modo, o graduado no Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do campus Jaguaribe deverá ser um professor com formação teórico-prática e profissional preparado para buscar contínua atualização e aperfeiçoamento. Assim, o licenciado estará capacitado para:

- Ter uma visão multidisciplinar e integrada das Ciências;
- Demonstrar capacidade de aplicar a metodologia científica e pedagógica, em seus múltiplos aspectos teórico-práticos;
- Desenvolver e aplicar estratégias de aprendizagem interdisciplinares;
- Formular e aplicar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos (imagens, gráficos, dados e textos, recursos audiovisuais, dentre outros);
- Atuar como docente em instituições de Ensino Públicas e Privadas;
- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, o respeito, à diversidade étnica e cultural e a biodiversidade;
- Ser comprometido com a ética, com a ampliação das possibilidades de Educação e com a construção de uma Escola de qualidade, capaz de tornar menos distante o sonho de uma sociedade justa e igualitária;

- Trabalhar os conteúdos referentes à Ciência, de modo que seus significados possam ser estudados em diferentes contextos e permitam despertar a curiosidade investigativa no aluno;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Utilizar novas metodologias, estratégias e materiais que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica em diferentes contextos;
- Conhecer a necessidade de atuar com responsabilidade na conservação e manejo da biodiversidade, na gestão ambiental e na busca da qualidade de vida;
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças;
- Demonstrar habilidades interpessoais de comunicação para trabalhar com alunos, pais, gestores, autoridades governamentais, além de interpretar os interesses e necessidades da comunidade onde a escola está inserida.

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, “A Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida.” Desta forma, os profissionais formados nesta área exercerão um importante papel no que se refere às questões que envolvem o conhecimento da natureza, contribuindo significativamente para o desenvolvimento sociocultural, ambiental e econômico da região Jaguaribana.

A região é margeada pelo Rio Jaguaribe, que vem sendo assolado por problemas ambientais que têm provocado a necessidade de se repensar a relação homem-natureza. . Dentre esses problemas ambientais pode-se destacar a poluição do Rio Jaguaribe por meio do descarte de resíduos urbanos e industriais. O assoreamento cada vez mais pronunciado decorrente do desmatamento em torno do rio que causa um empobrecimento da terra, o que a torna infértil. Além disso, segundo dados da FUNCEME (2008), Jaguaribe tem 23,54% de sua área em processo de desertificação. Neste sentido, os conhecimentos acadêmicos fomentarão ações que contribuam para a alteração positiva desta realidade, em que a instituição transpõe seus muros e atua sobre este contexto local.

É reconhecível que o desenvolvimento científico e tecnológico provoca reflexões importantes sobre os princípios que devem reger o novo papel do homem na sociedade. Essa

concepção conduz à formação do indivíduo com a teoria voltada para a prática, proporcionando a sua inserção no mundo do trabalho como agente transformador.

As necessidades para solucionar os desafios atuais da sociedade exigem melhor qualificação, apontando, nesse sentido, a ampliação das redes educacionais. Assim, cresce a importância de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, entendendo-se que a responsabilidade da instituição que os ofertam deve estar voltada para a formação do cidadão. Ressalta-se que não se pode restringir o preparo do indivíduo para o exercício da profissão, como se fosse suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. Atualmente, a formação exige o compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade de adaptar-se às necessidades do mundo moderno.

Os conhecimentos nessa área não devem se restringir somente à aplicação de conteúdos. Consistem também em formar o indivíduo, em sua dimensão pessoal e social, para responder aos desafios, tornando-o capaz de gerar e aperfeiçoar conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de recriar permanentemente.

Para tanto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Jaguaribe adequa sua oferta de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais, promovendo a formação de profissionais qualificados para atuarem nas áreas de demanda constatada.

O curso tem duração de quatro anos, constituído de oito semestres, incluindo aulas teóricas e práticas, práticas laboratoriais, práticas de ensino, atividades complementares e estágio supervisionado. Pretende formar um profissional comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta em critérios humanistas, rigor científico e em referenciais éticos e legais.

3.2 Objetivos do curso

3.2.1 Objetivo Geral

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivo formar profissionais que efetivem o exercício da docência de Ciências e Biologia no ensino fundamental e médio, pautando-se por princípios éticos, responsabilidade social e ambiental, capazes de lidar com as exigências da sociedade contemporânea, mediante uma formação geral e específica sólida que os ajude a ressignificar o processo educativo, a prática docente e

a aprendizagem e a responder aos desafios, gerando e aperfeiçoando conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades, com base em atividades curriculares e extracurriculares.

Os egressos do curso também poderão atuar como Biólogos em pesquisas, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades relacionadas às áreas de Meio Ambiente, Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção desde que cumpram as exigências dadas pelas normas do Conselho Federal de Biologia (CFBio).

3.2.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais para atuar na área de ensino relacionada às Ciências Biológicas, com visão holística das Ciências, do desenvolvimento das ideias e da metodologia científica, em seus múltiplos aspectos teóricos e práticos.
- Formar um profissional ético, com responsabilidade social, observador da legislação vigente, no âmbito das Ciências Biológicas, com visão crítica e consciente de seu papel na formação de cidadãos.
- Utilizar os conhecimentos da área para a compreensão e transformação do contexto sociocultural e político-econômico, alinhado com os pressupostos e valores metodológicos democráticos, respeitando a diversidade étnica e cultural e a biodiversidade.
- Compreender a prática docente como proposta de ação-reflexão-ação, atuando multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, avaliando o impacto potencial ou real de novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos.
- Estimular as atividades curriculares e extracurriculares de formação, ampliando e aperfeiçoando as formas de atuação profissional, contribuindo para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

3.3 Formas de ingresso

O ingresso no curso dar-se-á conforme o Título III, capítulo I, seções I a III do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução CONSUP nº 56, de 14 de dezembro de 2015, pelos seguintes meios:

- Ingresso por processo seletivo regular utilizando o resultado do Enem – Exame Nacional do Ensino Médio, com o Sistema de Seleção Unificado (SISU).
- Como graduado ou transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino.
- Como aluno especial mediante solicitação feita na recepção dos campi do IFCE.

De acordo com o Título III, capítulo I, seções V do ROD não será permitida a matrícula de alunos em dois cursos públicos de ensino superior, de acordo com o que preceitua a lei nº 12.089/2009.

Além disso, o Art. 78 deste regulamento determina que a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre. Nos demais, o aluno deverá cumprir, no mínimo, 12 créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização da Diretoria/Departamento de Ensino.

3.4 Áreas de atuação

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem se mostrado promissor, uma vez que apresenta carência na área em diversas localidades do Estado do Ceará. Como resposta a essa realidade, vislumbram-se profissionais com conhecimentos que reflitam os avanços da Ciência e possam enfrentar o mercado de trabalho, estando preparados adequadamente.

O perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo atuar em:

- Instituições públicas e privadas de ensino fundamental e médio.
- Instituições de pesquisa.
- Prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações, sociedades e associações de classe públicas e privadas.
- Estações experimentais, laboratórios de análises clínicas, indústrias, institutos biológicos, bioquímicos e de educação ambiental.

- Atividades técnicas e científicas que envolvem ensino, planejamento, supervisão, coordenação e execução de trabalhos relacionados com estudos, pesquisas, projetos e assessoramento técnico-científico nas áreas das Ciências Biológicas.

3.5 Perfil do egresso

O graduado no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Jaguaribe deverá estar preparado para dedicar-se a atividades de ensino na área de Ciências, no ensino fundamental, e de Biologia, no ensino médio, com um amplo conhecimento de sua área de formação, capaz de refletir sobre a sua prática pedagógica e de intervir na realidade regional, buscando transformá-la.

O licenciado deverá ser um profissional que atenda aos requisitos da formação do Biólogo (Resolução CNE/CES nº 07 de 11 de março de 2002) e do professor de Biologia do ensino médio e professor de Ciências do ensino fundamental, com base nas diretrizes estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio e para o ensino fundamental e as recomendações do MEC para os Cursos de Licenciatura, de acordo com o Art. 62 da Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação, o Parecer CNE/CES nº 1.301 de 6 de novembro de 2001 e as Resoluções CNE/CP nº 01 de 18 de fevereiro de 2002, 02 de 19 de fevereiro de 2002 e nº 02 de 1º de julho 2015.

Além disso, deverão compor o perfil do licenciado em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Jaguaribe:

- Demonstrar capacidade de aplicar a metodologia científica e pedagógica, em seus múltiplos aspectos teórico-práticos.
- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos, alinhados com a democracia, o respeito, à diversidade étnica e cultural e a biodiversidade.
- Reconhecer seu papel social enquanto educador na construção de uma sociedade mais justa e democrática.
- Ser comprometido com a ética, com a ampliação das possibilidades de educação e com a construção de uma escola de qualidade, capaz de tornar mais próximo o sonho de uma sociedade justa e igualitária.

- Trabalhar os conteúdos referentes à Ciência, de modo que seus significados possam ser estudados em diferentes contextos e permitam despertar a curiosidade investigativa no aluno.
- Conhecer a necessidade de atuar com responsabilidade na conservação e no manejo da biodiversidade, na gestão ambiental e na busca da melhoria da qualidade de vida.
- Demonstrar habilidades interpessoais de comunicação para trabalhar com alunos, pais, gestores, autoridades governamentais e comunidade escolar.
- Conhecer, aceitar e valorizar as formas de aprender e interagir dos educandos, respeitando sua diversidade cultural e étnico-racial, além de interpretar os interesses e necessidades da comunidade onde a escola está inserida.

3.6 Metodologia de Ensino

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que o currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, visto que é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto, deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica e tecnológica, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor, o que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa

experimentalizar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino das Ciências Biológicas. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvam a criação, o projeto, a investigação, a construção e a síntese. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas organizar situações didáticas para que o aluno busque, através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a sua realidade profissional.

A articulação entre teoria e prática, assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão devem ser preocupação constante do professor. Além disso, vale ressaltar que a sua postura ética e profissional, bem como sua prática pedagógica servirá de exemplo para a formação dos futuros profissionais, visto ser o curso, uma licenciatura. O compromisso com a aprendizagem e a capacidade de articular teoria e prática deve estar sempre presente no planejamento didático.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 Pressupostos da organização curricular

A proposta educativa que norteia este projeto busca estabelecer o equilíbrio e a interconexão entre os pressupostos teóricos e a prática. Assim, a aprendizagem é tida como elemento central dessa concepção, em que o indivíduo é um sujeito ativo, o qual participa da construção do seu conhecimento, relacionando-o com saberes já alicerçados, considerando o contexto local de forma crítica e reflexiva.

No decorrer de sua formação universitária, espera-se que o biólogo adquira a capacidade para atuar nas áreas de Ciências Biológicas e correlatas, tanto no ensino de Ciências e Biologia, nos níveis fundamental, médio e superior, quanto como pesquisador e técnico. No desempenho destas atividades deverá ter como compromisso permanente a geração, a aplicação, a transferência e a divulgação de conhecimentos. Que apresente domínios dos conhecimentos pertinentes ao ensino em Ciências e Biologia e também um perfil que possibilite empregar esse conhecimento específico com adequação pedagógica.

Para tanto o ensino está baseado no diálogo e seu foco é a construção de competências técnicas e pedagógicas, sendo o conhecimento construído de forma gradativa. Entende-se que o professor é aquele que faz a mediação dos estudantes com o conhecimento, de forma crítica e reflexiva, a fim de possibilitar a construção do saber, a capacidade de aprender a aprender e o desenvolvimento ético, político, pessoal, profissional e da cidadania.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Jaguaribe, foi estruturado em 08 semestres letivos de forma a atender o seguinte desenho curricular formado por:

- Três núcleos: de formação específica, de formação comum (composto pelo núcleo básico e pelo pedagógico) e de formação complementar.
- Prática profissional - representada pela prática pedagógica e pelo estágio curricular supervisionado e atividades acadêmico-científico-culturais.
- Trabalho de conclusão de curso.

Dessa forma, podemos repensar a questão da gênese da cognição-sujeito, direcionada a uma abordagem que engloba a problemática da cognição e do fazer docente, reforçando assim a inseparabilidade da educação com a vida.

Os aportes teóricos que iluminam nosso modo de ser, agir e pesquisar decorrem da revisão dos conceitos e práticas arraigadas, especialmente no campo da educação, considerando também a carência de profissionais qualificados na área e o desafio de engajá-los em uma proposta de formação, baseada na transformação, na aprendizagem considerando a relação entre teoria e prática.

Em função dessa necessidade, a proposta curricular do referido curso foi elaborada mediante articulação de núcleos de formação e conteúdos de diferentes campos do

conhecimento, visto que a perspectiva de trabalho na formação dos profissionais é inter e transdisciplinar, com ênfase nas Ciências Biológicas.

A estrutura geral do curso, compreendendo 25 disciplinas do núcleo de formação específica, 5 disciplinas no núcleo comum básico, 7 disciplinas do núcleo comum pedagógico e demais atividades, está organizada em créditos, num sistema seriado semestral, com conhecimentos biológicos e pedagógicos distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.

As disciplinas que constam nesse núcleo de formação são:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	CH	Créd
Bioestatística	40	2
Biofísica	80	4
Biologia Celular	80	4
Biologia Evolutiva	80	4
Biologia Molecular	80	4
Bioquímica	80	4
Botânica de Criptógamas	80	4
Botânica de Fanerógamas	80	4
Ecologia de Comunidades e Conservação	80	4
Ecologia de Populações	80	4
Ecologia Regional	40	2
Embriologia e Histologia Animal Comparada	80	4
Ética e Legislação em Biologia	40	2
Fisiologia Animal Comparada	80	4
Fisiologia e Anatomia Humana	80	4
Fisiologia Vegetal	80	4
Genética	80	4
Metodologia e Prática de Ensino de Biologia	40	2
Microbiologia	80	4
Paleontologia	80	4
Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental	40	2

Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2
Zoologia dos Invertebrados I	80	4
Zoologia dos Invertebrados II	80	4
Zoologia dos Cordados	80	4
Total	1760	88

O núcleo comum busca trabalhar conhecimentos fundamentais à formação docente, além daqueles que possibilitem o domínio de ferramentas básicas para a instrumentalização necessária à compreensão dessa área dentro de uma abordagem transversal. Este núcleo é dividido em núcleo comum básico com disciplinas que atuam como arcabouço para a estruturação de conhecimentos necessários ao ensino sendo composto por cinco disciplinas listadas abaixo.

DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM BÁSICO	CH	Créd
Física para as Ciências Biológicas	40	2
Língua Brasileira de Sinais	40	2
Matemática para Ciências Biológicas	80	4
Química Geral	80	4
Química Orgânica	80	4
Total	320	16

O núcleo comum pedagógico busca desenvolver competências educativas necessárias à formação do profissional de educação, objetivando fundamentar sua prática pedagógica com referencial teórico-prático voltado para o contexto social, escolar e da aula (MEC). Para tanto, são destinadas sete disciplinas que focalizam a experiência direta dos estudantes nos espaços da educação. As disciplinas que constam neste núcleo são:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM PEDAGÓGICO	CH	Créd
Currículos e Programas	80	4
Didática Geral	80	4

Fundamentos Sócio-filosóficos da Educação	80	4
História da Educação	80	4
Política e Gestão Educacional	80	4
Psicologia da Aprendizagem	80	4
Psicologia do Desenvolvimento	80	4
Total	560	28

A prática profissional docente se faz com base no espaço, tempo e saber relativos ao *locus* de atuação do professor, sendo imprescindível a formação direcionada à prática pedagógica com disciplinas de estágio curricular supervisionado e atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas. O estágio curricular supervisionado é dividido da seguinte forma:

PRÁTICA PROFISSIONAL	CH	Créd
Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação)	100	5
Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Prática Docente)	100	5
Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação)	100	5
Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática Docente)	100	5
Total	400	20

As atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes se constituirão em um somatório de atividades relevantes para a formação do estudante. Os critérios utilizados para aproveitamento dessas atividades serão apresentados mais adiante no item 3.6.

O trabalho de conclusão de curso, que também faz parte do desenho curricular proposto para esse curso, será iniciado formalmente no sexto semestre e a execução e redação

final será realizada no último semestre, através de três disciplinas específicas conforme visto abaixo:

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	CH	Créd
Metodologia do Trabalho Científico	40	2
Trabalho de Conclusão de Curso I	40	2
Trabalho de Conclusão de Curso II	80	4
Total	160	8

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua sequência ideal, é apresentada no quadro a seguir. O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do licenciado em Ciências Biológicas.

Destaca-se aqui que os discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que ingressarem no turno noturno deverão ainda cursar 267 horas de disciplinas optativas a fim de completarem a carga horária mínima para os Cursos de Licenciatura, conforme orienta a Resolução CNE/CP de 1º de julho de 2017. Isso se faz necessário tendo em vista que a hora-aula dos cursos noturnos é de 50 min.

4.2 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

SEMESTRE I							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.1	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	80	4	70		10	
14.447.2	História da Educação	80	4	70		10	
14.447.3	Biologia Celular	80	4	30	30	20	
14.447.4	Química Geral	80	4	50	30		
14.447.5	Matemática para Ciências Biológicas	80	4	80			
		400	20	300	60	40	
SEMESTRE II							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.6	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	60		20	

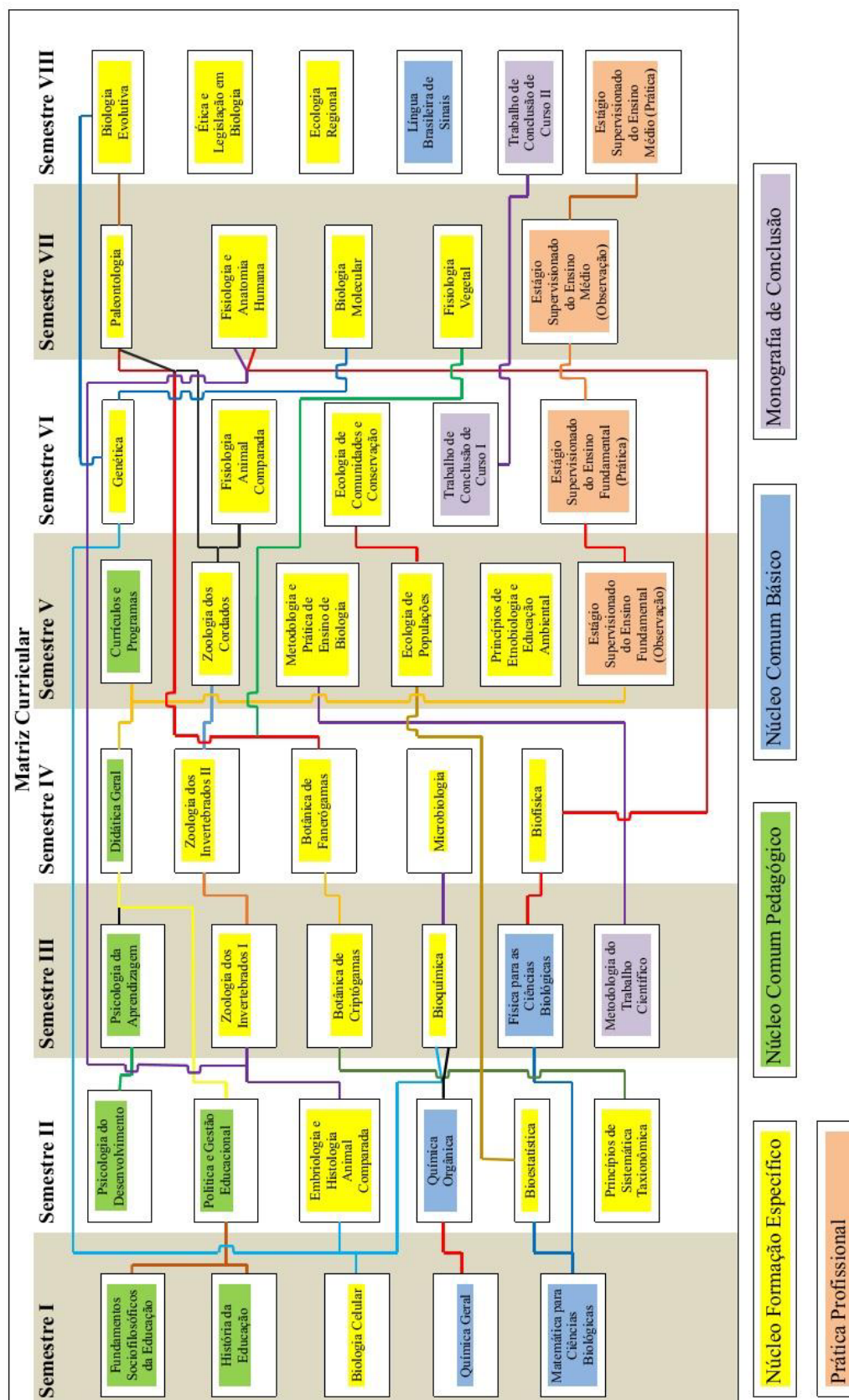
14.447.7	Política e Gestão Educacional	80	4	70		10	14.447.1 14.447.2
14.447.8	Embriologia e Histologia Animal Comparada	80	4	30	30	20	14.447.3
14.447.9	Química Orgânica	80	4	50	30		14.447.4
14.447.10	Bioestatística	40	2	40			14.447.5
14.447.11	Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2	40			
		400	20	290	60	50	
SEMESTRE III							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.12	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70		10	14.447.6
14.447.13	Zoologia dos Invertebrados I	80	4	30	30	20	14.447.8
14.447.14	Botânica de Criptógamas	80	4	30	30	20	14.447.11
14.447.15	Bioquímica	80	4	80			14.447.3 14.447.9
14.447.16	Física para Ciências Biológicas	40	2	40			14.447.5
14.447.17	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	40			
		400	20	290	60	50	
SEMESTRE IV							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.18	Didática Geral	80	4	60		20	14.447.7 14.447.12
14.447.19	Zoologia dos Invertebrados II	80	4	30	30	20	14.447.13
14.447.20	Botânica de Fanerógamas	80	4	30	30	20	14.447.14
14.447.21	Microbiologia	80	4	30	30	20	14.447.15
14.447.22	Biofísica	80	4	80			14.447.16
		400	20	230	90	80	
SEMESTRE V							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.23	Currículos e Programas	80	4	60		20	14.447.18

14.447.2 4	Zoologia dos Cordados	80	4	30	30	20	14.447.19
14.447.2 5	Metodologia e Prática de Ensino de Biologia	40	2	20		20	14.447.17
14.447.2 6	Ecologia de Populações	80	4	60		20	14.447.10
14.447.2 7	Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental	40	2	40			
14.447.2 8	Estágio supervisionado do Ensino Fundamental (Observação)	100	5	40	60		14.447.18
		420	21	250	90	80	
SEMESTRE VI							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.2 9	Genética	80	4	60		20	14.447.3
14.447.3 0	Fisiologia Animal Comparada	80	4	80			14.447.24
14.447.3 1	Ecologia de Comunidades e Conservação	80	4	60		20	14.447.26
14.447.3 2	Trabalho de Conclusão de Curso I	40	2	40			60% da CH cumprida
14.447.3 3	Estágio supervisionado do Ensino Fundamental (Prática docente)	100	5	40	60		14.447.28
		380	19	280	60	40	
SEMESTRE VII							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.3 4	Paleontologia	80	4	40	20	20	14.447.20 14.447.24
14.447.3 5	Fisiologia e Anatomia Humana	80	4	80			14.447.8 14.447.22
14.447.3 6	Biologia Molecular	80	4	60		20	14.447.29
14.447.3 7	Fisiologia Vegetal	80	4	60		20	14.447.20
14.447.3 8	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação)	100	5	40	60		14.447.33
		420	21	280	80	60	
SEMESTRE VIII							
Código	Disciplina	CH	Cred	Teoria	Prática	PCC	Pré-requisito
14.447.3 9	Biologia Evolutiva	80	4	80			14.447.29 14.447.34

14.447.40	Ética e Legislação em Biologia	40	2	40			
14.447.41	Ecologia Regional	40	2	20	20		
14.447.42	Língua Brasileira de Sinais	40	2	40			
14.447.43	Trabalho de Conclusão de Curso II	80	4	80			14.447.32
14.447.44	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática docente)	100	5	40	60		14.447.38
		380	19	300	80	-	
TOTAIS GERAIS							
Conteúdo Curriculares Básicos					320 horas		
Conteúdo Curriculares Específicos					1760 horas		
Conteúdo Curriculares Pedagógicos					560 horas		
Conteúdo Curricular do Trabalho de Conclusão de Curso					160 horas		
Estágio Curricular Supervisionado					400 horas		
Atividades teórico-práticas de aprofundamento*					200 horas		
Total Geral					3400 horas		
Créditos					160		
Prática como Componente Curricular - PCC					400 horas		

*Horas contadas fora da matriz

4.3 Fluxograma Curricular Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas



4.4 O Ensino, a Pesquisa e a Extensão

De acordo com a Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), “as universidades [...] obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, portanto esse tripé deverá constituir o eixo fundamental da Universidade brasileira, não podendo este eixo ser compartimentado. Conforme Moita e Andrade (2009) equiparadas, essas funções básicas merecem igualdade em tratamento por parte das instituições de ensino superior, visto que do contrário, estarão violando o preceito legal. Dessa forma, os discentes do curso de Ciências Biológicas do IFCE deverão ter, por direito constitucional, a oportunidade de vivenciar de forma equiparada o Ensino, a Pesquisa e a Extensão na IES responsável por sua formação.

O Ensino é garantido aos discentes por meio das disciplinas ofertadas no decorrer do curso, dentre elas destacamos os Estágios Curriculares, com papel indispensável ao futuro docente, uma vez que promove a *práxis* nas escolas.

A Pesquisa pode ser estimulada pelos docentes durante todo o curso, sendo desejável a participação dos alunos em projetos de pesquisa coordenados por um docente pesquisador. Assim, o estudante poderá ter a oportunidade de participar com trabalhos de pesquisa de congressos de iniciação científica, na qualidade de autor ou co-autor de artigo científico ou simplesmente, participante; e de outros programas de pesquisa da própria instituição.

Já a Extensão deve aglutinar diversas atividades, tais como: desenvolvimento de projetos de extensão com e sem financiamento (PAPEX/IFCE, por exemplo); prestação de serviços à comunidade (Cursos FIC, Projetos de Extensão para a formação continuada de professores do ensino básico); promoção e/ou participação em eventos de divulgação científica. O objetivo maior das ações de extensão é possibilitar uma aproximação dos discentes e docentes com a comunidade, estabelecendo uma relação de pertencimento entre a IES e o município.

4.5 Avaliação da Aprendizagem

A proposta pedagógica do curso prevê que avaliar é um ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos e propiciar a

construção de conhecimento pelo aluno, colocando assim, a avaliação a serviço do discente e não da classificação, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia e que uso se faz da avaliação), de forma complementar e sempre presente no processo avaliativo.

Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e a ampliação do conhecimento pedagógico, científico, e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional.

Avalia-se, portanto, para verificar os conhecimentos dos estudantes em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se procurando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Isso requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua autoavaliação.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborando planos e projetos desafiadores e utilizar instrumentos avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

Nesse sentido, a avaliação será desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, buscando a reconstrução e construção do conhecimento e o desenvolvimento de hábitos e atitudes coerentes com a formação de professores-cidadãos.

Para tanto, a proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem. Dessa forma, as avaliações devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, podendo contemplar:

- I. adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- II. observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- III. inclusão de atividades contextualizadas;
- IV. consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- V. adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- VI. trabalhos individuais e/ou coletivos;
- VII. fichas de observações;
- VIII. relatórios;
- IX. autoavaliação;
- X. provas escritas com ou sem consulta;
- XI. provas práticas e provas orais;
- XII. seminários;
- XIII. projetos interdisciplinares;
- XIV. resolução de exercícios;
- XV. planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- XVI. relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- XVII. realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- XVIII. observação das características dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar;
- XIX. autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nessa perspectiva, é de suma importância que o processo avaliativo seja o foco das atenções e deve estar baseado nos princípios científicos, pedagógicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o aluno tenha desenvolvido. Assim, essa avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, ou seja, o desempenho do estudante ao longo do período letivo, não se limitando apenas a uma prova ou trabalho ao final do mesmo. A avaliação deverá possibilitar ao docente identificar os elementos

indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do estudante e do planejamento do trabalho pedagógico realizado.

O desempenho acadêmico dos estudantes nos cursos com regime de crédito por disciplina, com periodicidade semestral, se desenvolverá em duas etapas. No entanto, o registro no sistema acadêmico deverá ser realizado com apenas uma nota para a primeira etapa (N1) e uma nota para a segunda etapa (N2), com pesos 2 e 3, respectivamente. Será considerado aprovado na disciplina o estudante que, ao final do semestre, não for reprovado por falta e obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 7,0 (sete), de acordo com a seguinte equação da média parcial (MP):

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

O estudante de graduação que obtiver MP inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três) terá direito a submeter-se a uma avaliação final (AF) em cada disciplina, em prazo definido no calendário acadêmico do campus de vinculação do estudante. Será considerado aprovado, após avaliação final (AF), o estudante que obtiver média final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco), conforme a seguinte equação:

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

Os critérios sobre a avaliação da aprendizagem são tratados no Título III (Do desenvolvimento do ensino), Capítulo III (Da aprendizagem), Seção I (Da sistemática de avaliação), Subseção I (Avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina), do Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE (Resolução do Consup nº 56, de 14 de dezembro de 2015). Em todos os cursos ofertados no IFCE, será considerado reprovado por falta o estudante que não obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas das disciplinas cursadas.

4.6 Prática como Componente Curricular

O Parecer nº 28/2001 do Conselho Nacional de Educação - CNE e do Conselho de Ensino Superior - CES, ao interpretar e normatizar a exigência formativa dos professores para atuar na educação básica estabelece que os alunos de nível superior em cursos de licenciatura devem cumprir 400 horas de Prática como Componente Curricular - PCC que devem ser distribuídas ao longo do processo formativo. É importante ressaltar que a inclusão dessa carga horária específica cumpre um papel essencial na formação do licenciado, pois proporciona a relação entre a teoria e a prática e, contribui para a formação da identidade docente e do exercício profissional.

Nessa perspectiva, as atividades da PCC devem estar associadas às autênticas necessidades da docência. Sendo assim, as ações que forem realizadas devem considerar a fundamentação teórica, a reflexão crítica, a relação entre teoria e prática e a vivência em diferentes situações-problema de ensino.

Ainda de acordo com o Parecer CNE/CES nº 28/2001, observa-se que as atividades da PCC devem ocorrer durante todo o processo formativo, integrando o saber e o fazer na busca de significados para a plena gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente escolar.

Desse modo, a luz do Parecer CNE/CES nº 15/2005 entende-se que:

[...] a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas (BRASIL, 2005, p.3).

Nessa acepção, a PCC é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino, em articulação indissociável com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, convergindo conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Desse modo, a PCC ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas (BRASIL, 2001).

Tendo em vista tal esclarecimento, algumas estratégias de aplicação da PCC nas disciplinas contempladas são: seminários; aulas ministradas; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; apresentação de estudo de caso;

elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; oficinas pedagógicas; confecção de *banners* e elaboração de roteiro de aulas práticas.

Quanto a preparação de seminários, vídeos, blogs, jogos virtuais existe a possibilidade de utilização do laboratório de informática. Para criação de modelos didáticos e jogos, criação de técnicas de ensino, o Laboratório de Didática fica à disposição. Quanto a elaboração de roteiros de aulas práticas, os ambientes de laboratório serão também disponibilizados de acordo com o perfil da disciplina. O quadro abaixo lista as disciplinas com sugestões de infraestrutura laboratorial.

Para maior entendimento, podemos citar como exemplo a disciplina de Biologia Celular na qual das 80 horas-aula são destinadas 20 horas-aula a realização de atividades voltadas para a PCC. Em cumprimento a essas 20 horas-aulas voltadas para a PPC, o professor responsável por ministrar a disciplina pode orientar os licenciandos a estudarem como é tratado algum tópico dessa área nos livros didáticos da educação básica, ou confeccionar/adaptar algum experimento a ser utilizado como recurso para o ensino das Ciências Biológicas.

No quadro abaixo podemos observar como a PCC encontra-se distribuída dentro da matriz curricular 7315 do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Jaguaribe.

QUADRO - Listagem de disciplinas com prática como componente curricular. As disciplinas são listadas e um laboratório é sugerido como ambiente de aprendizagem. É mostrada a carga horária (CH) total, carga horária referente ao conteúdo curricular (CC) e carga horária de prática como componente curricular (PCC).

Componente Curricular	Créditos/CH total	CH CC	CH PCC
Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	4/80	70	10
História da Educação	4/80	70	10
Biologia Celular	4/80	60	20
Psicologia do Desenvolvimento	4/80	60	20
Política e Gestão Educacional	4/80	70	10
Embriologia e Histologia Animal Comparada	4/80	60	20
Psicologia da Aprendizagem	4/80	70	10
Zoologia dos Invertebrados I	4/80	60	20
Botânica de Criptógamas	4/80	60	20
Didática Geral	4/80	60	20

Zoologia dos Invertebrados II	4/80	60	20
Botânica de Fanerógamas	4/80	60	20
Microbiologia	4/80	60	20
Currículos e Programas	4/80	60	20
Zoologia dos Cordados	4/80	60	20
Metodologia e Prática de Ensino de Biologia	2/40	20	20
Ecologia de Populações	4/80	60	20
Genética	4/80	60	20
Ecologia de Comunidades e Conservação	4/80	60	20
Paleontologia	4/80	60	20
Biologia Molecular	4/80	60	20
Fisiologia Vegetal	4/80	60	20
Total			400

No decorrer dessas horas espera-se que o docente reflita com seus alunos sobre como abordar os conteúdos conceituais do seu componente curricular em espaços de ensino formal da Educação Básica ou espaços de educação não formal. Desse modo, é relevante que essa prática consiga abordar a reflexão sobre as especificidades desses ambientes. Portanto, não basta o docente sugerir aos licenciandos a mera reprodução da metodologia utilizada em sua aula no Ensino Superior, faz-se necessário refletir e ressignificar a prática docente.

Com a finalidade de nortear o trabalho docente nessa perspectiva, abaixo estão enumeradas algumas alternativas plausíveis a serem propostas aos alunos de licenciatura como práticas pedagógicas objetivando cumprir o desenvolvimento da PCC nas disciplinas que incluem os conteúdos específicos de Ciências Biológicas:

✓ Produção de materiais de cunho pedagógico e científico: softwares, protótipo, projetos, simulações, textos, jogos e aplicativos para o ensino dos conteúdos específicos. É imprescindível que as regulamentações no que diz respeito às limitações, cuidados e potencialidades de uso dessas produções sejam debatidas no ambiente da sala de aula.

✓ Análise e reflexão crítica de resultados de pesquisas acadêmicas sobre o ensino de conteúdos específicos abordados em Ciências Biológicas.

✓ Elaboração e desenvolvimento de atividades educativas em parcerias com instituições de ensino ou entidades de educação não formal - museus, organizações não governamentais, associações comunitárias entre outras. É importante que o docente proporcione uma reflexão acerca dos resultados dessas atividades em sala de aula.

✓ Apresentação e discussão das diversas formas de como os licenciandos podem ensinar os conteúdos específicos de forma vinculada com outros conteúdos da mesma área de conhecimento ou com outros componentes curriculares.

✓ Mesas redondas, palestras, entrevistas e debates com educadores que atuam na educação básica ou em espaços de educação não formal sobre possibilidades de ensino de um determinado conteúdo.

✓ Elaboração e desenvolvimento de projetos que contemplem a preocupação com o meio ambiente, especialmente ao que diz respeito à sustentabilidade.

✓ Análise e reflexão da legislação ambiental vigente.

✓ Produção e apresentação de materiais pedagógicos que proporcionem o ensino de conteúdos específicos visando à acessibilidade de alunos com necessidades especiais ao conhecimento.

É importante ressaltar que os procedimentos adotados com a finalidade de contemplar a carga horária da PCC devem estar especificados nos Planos de Unidades Didáticas (PUD's) de cada disciplina, bem como no cronograma estruturado, o qual deverá ser entregue ao Departamento de Ensino do Campus Jaguaribe e também disponibilizado para os alunos no início de cada semestre letivo.

4.7 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é legalmente proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 (LDB), sua construção foi delineada atendendo as Resoluções CNE/CP 01/2002, CNE/CP 02/2002 e CNE/CP 02/2015, e fundamentada nos Pareceres CNE/CP 09/2001 e CNE/CP 28/2000. Apresenta carga horária total de 400 horas mínimas de atividades, distribuídas no curso em 200 horas aula de Estágios Supervisionados no Ensino Fundamental (Ensino de Ciências) e 200 horas de Estágios Supervisionados no Ensino Médio (Ensino de Biologia), ofertados a partir do quinto semestre letivo. Além disso, a sua realização será de acordo com a Lei de Estágio, nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

A Lei 11.788/2008, em seu Artigo primeiro conceitua o Estágio como “[...] *ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino*

regular em instituições de educação superior [...]”. Como a própria lei aborda, o estágio compreende uma formação que permite ao estudante aproximar-se da realidade de forma instrumentalizada, contextualizada e supervisionada, propiciando a aprendizagem de práticas profissionais e o desenvolvimento de uma cultura cidadã fundamentada no princípio do trabalho.

O estágio, para além da instrumentalização técnica, configura-se como campo de conhecimento onde se permitem reflexões, discussões e novas proposições sobre a escola, docência, ensino/aprendizagem, alunos e sociedade. Essa concepção do estágio como espaço da práxis docente também contribui para a formação e fortalecimento da identidade profissional do professor, pois a legitimidade docente perpassa pela certificação universitária e pelos saberes e fazeres pedagógicos.

Esta atividade visa promover a integração entre teoria e prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho a partir do conhecimento de aspectos gerais do ambiente escolar, tais como: elaboração e desenvolvimento do projeto político pedagógico, das matrículas, da organização das turmas e do tempo e espaços escolares, além daqueles identificados com a sala de aula; reconstruindo o conhecimento pela ação-reflexão-ação complementar à formação profissional; desencadear ideias e atividades alternativas e metodologias investigativas; atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho; desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionados por momentos de vivência da profissão professor nas escolas de educação básica.

Entende-se que se o estudante inicia o seu estágio curricular a partir do início da metade do curso, tende a tornar-se um profissional mais seguro e atuante. Em termos de seu desempenho durante o curso o estágio pode trazer benefícios ao estudante permitindo uma maior identificação com a sua área de atuação.

Sendo assim, o estágio curricular supervisionado é a disciplina na qual o estagiário deve vivenciar diversas práticas e vários modos de ser professor. Conforme a Lei nº 9.394/96 em seu artigo 13, os profissionais da educação - docentes deverão vivenciar da vida escolar de um modo geral, desde atividades de elaboração de proposta pedagógica da escola, até elaboração e cumprimento de planos de trabalho, seguido de atividades, como zelo pela

aprendizagem do aluno, estabelecimento de estratégias de recuperação para alunos de menor rendimento, participação nos períodos de planejamento, avaliação e desenvolvimento profissional e, a colaboração em atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

O estágio supervisionado deverá ser realizado, preferencialmente, em escolas públicas, de Educação Básica, em suas etapas, ensino fundamental, ensino médio e modalidades: educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação nas prisões, educação escolar quilombola e educação a distância, da rede municipal e estadual de ensino, e particulares em condições de proporcionar vivência prática compatível com o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob o acompanhamento e orientação dos professores do IFCE – Campus Jaguaribe.

A partir do quinto semestre, os alunos iniciam a disciplina de Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental - observação (100 horas), onde terão a oportunidade de realizar uma observação orientada da prática pedagógica em turmas do Ensino Fundamental II, conhecendo a organização funcional da instituição e refletindo sobre o processo de ensino-aprendizagem. Os alunos deverão elaborar um projeto de ensino-aprendizagem, planos de unidades de ensino, planos de aula e confeccionar materiais pedagógicos destinados às turmas que observaram.

No sexto semestre, terão o Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental – prática docente (100 horas), onde os alunos poderão vivenciar o processo de ensino-aprendizagem, a partir da regência em sala de aula, buscando alternativas para a prática educativa, tomando como referência suas pesquisas e reflexões no estágio anterior.

No sétimo semestre, inicia-se o Estágio Supervisionado do Ensino Médio – observação (100 horas), onde os alunos poderão conhecer a realidade escolar do ensino de Biologia em instituições públicas e privadas, sua estrutura e funcionamento, analisar o plano de curso existente, observar a prática pedagógica em sala de aula, levantar hipóteses e elaborar estratégias de solução para situações-problemas identificadas no cotidiano escolar, elaborar planos de aula e projetos didáticos baseados na realidade escolar observada.

No último semestre, os alunos irão vivenciar o Estágio Supervisionado do Ensino Médio - prática docente (100 horas), onde estarão aprimorando seus conhecimentos

teórico-práticos sobre o ensino de Biologia, atuarão como gestores de ensino nas práticas de sala de aula, mediando o processo de construção do conhecimento, aplicando os saberes advindos de suas observações, pesquisas e reflexões.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) Plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio.
- b) Reuniões do aluno com o professor orientador.
- c) Visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário.
- d) Relatório do estágio supervisionado de ensino.
- e) Outras produções e trabalhos solicitados pelo professor da disciplina.

4.8 Atividades Teórico-práticas de Aprofundamento em Áreas Específicas de Interesse dos Estudantes

Serão consideradas atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes as atividades didático-científicas, previstas em termos de horas/aula ou horas/atividade, que visem à complementação do processo ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Para os devidos fins, serão assim consideradas, conforme o regulamento de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes aprovado pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Campus Jaguaribe (Anexo I), as seguintes atividades:

- a) Monitoria; atividades de iniciação científica; atividades que integrem programas ou projetos de extensão.
- b) Disciplinas cursadas na modalidade à distância e/ou presencial que não constem na matriz curricular do curso.
- c) Organização e/ou participação em eventos científicos, com ou sem apresentação de trabalhos, desde que comprovados.
- d) Organização e/ou participação em congressos, seminários, simpósios, encontros, jornadas, palestras; exposições; projetos de preservação ambiental; trabalhos de campo e campanhas de campo.

Essas atividades irão possibilitar a flexibilidade e a contextualização inerente ao mesmo, assegurando a possibilidade de se introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização.

Vale ressaltar que o número de horas aproveitadas em cada uma das situações dos itens a, b, c e d serão normatizadas pelo Colegiado do curso. Ressalta-se, ainda, que tais atividades deverão contabilizar um total de 200 horas conforme estabelecido na Resolução CNE/CP nº 02 de 1º de julho de 2015.

4.10 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um estudo realizado pelo aluno e orientado por um professor da instituição, o qual abrange atividades práticas e/ou teóricas permitindo ao aluno a ampliação, aplicação e demonstração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como aplicar a metodologia científica na execução do mesmo. Quanto às formas de apresentação, o TCC deverá ser preferencialmente uma monografia acadêmica ou artigo científico, quando nesta modalidade deverá ser formatado conforme as normas da revista para o qual a publicação se destina, podendo ser também apresentado como um memorial, um portfólio, um relatório de projeto didático-pedagógico desenvolvido, um relatório de pesquisa educacional desenvolvida ou ainda, a elaboração de projeto pedagógico para a realidade educacional em que vive.

Conforme consta no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, Campus Jaguaribe (2016), a temática do TCC deverá contemplar os objetivos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, devendo ser preferencialmente direcionada para a área do ensino. As disciplinas de o Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) são disciplinas obrigatórias do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - Campus Jaguaribe, que visam proporcionar aos discentes, atividades de elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa com apresentação de plano de trabalho, relatórios parcial e final de pesquisa, em qualquer uma das subáreas de conhecimento da área de Biologia, desde que haja orientador disponível na referida subárea. O TCC tem como objetivos:

I - proporcionar ao estudante um treinamento em metodologia científica;

II - despertar e desenvolver no estudante o interesse pelo ensino e pela pesquisa;

III - aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas biológicos, possibilitando a utilização de procedimentos científicos no encaminhamento das análises e das soluções.

De acordo com a resolução nº 25/2005 Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE), apesar do TCC não se constituir uma disciplina específica, não tendo portanto, a carga horária fixa semanal, de acordo com o Projeto Político Pedagógico, este colegiado propõe uma carga horária de 120 h, sendo considerado um componente curricular obrigatório para a integralização do curso. Conforme a referida proposta, as atividades de TCC se constituirão em três partes: 1) Metodologia do Trabalho Científico - 40 h - 3º semestre; 2) Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso I - 40 h - 7º semestre; 3) Trabalho de Conclusão de Curso II - 40 h - 8º semestre.

Conforme consta no regulamento interno, a matrícula em TCC I só poderá ser realizada mediante a comprovação do cumprimento de 60% dos créditos obrigatórios da matriz curricular. Em TCC I, o aluno deverá desenvolver e apresentar seu projeto de pesquisa ao término da disciplina. A matrícula na disciplina TCC II, só será realizada mediante apresentação de formulário de requerimento, contendo em anexo a carta de aceite do orientador, devidamente preenchida e assinada pelo responsável da disciplina, durante o período de matrícula vigente na CCA. Na disciplina TCC II, o estudante desenvolverá sua pesquisa e apresentará o relatório final do seu estudo em sessão pública mediante banca examinadora ao final do semestre. Não havendo nova oportunidade de revisão de avaliação ou realização de avaliação final nas disciplinas TCC I e TCC II.

Os coordenadores dos TCC I e TCC II são os responsáveis pela sua operacionalização e permanente avaliação das atividades docentes e discentes. Os coordenadores dos TCC I e TCC II deverão ser os professores responsáveis por ministrar, respectivamente, as disciplinas TCC I e TCC II, nesta última, o coordenador será o próprio orientador. Cada orientador poderá orientar concomitantemente, no máximo, seis alunos que estejam matriculados nas disciplinas TCC I e TCC II, conforme RESOLUÇÃO Nº 034, DE 02 DE SETEMBRO DE 2010 do IFCE.

Tanto o projeto no TCC I, quanto bem como a versão final do TCC II deverão obedecer a seguinte formatação: fonte Times New Roman, tamanho 12 e espaçamento 1,5

linhas, em página A4, com margens direita, inferior e superior de 2,5 cm e esquerda de 3,0 cm e recuo de parágrafo 1,25 cm, com numeração de página inferior à direita. A entrega da versão final do TCC devidamente corrigida, em via eletrônica, no formato PDF, em CD ou DVD com capa *slim*, junto à coordenação do curso será de responsabilidade do aluno e caberá à coordenação do curso encaminhá-la via memorando à Biblioteca do IFCE - Campus Jaguaribe.

A elaboração do TCC deverá seguir critérios metodológicos e científicos rigorosos, considerando-se o nível de graduação. A versão escrita do projeto de pesquisa (TCC I) e a versão final da pesquisa (TCC II) deverão seguir os padrões de formatação pré-estabelecidos no regimento interno. A apresentação oral da versão final da pesquisa, no TCC II deverá ocorrer em apresentação pública. Após a apresentação, os membros da banca examinadora poderão arguir o estudante acerca do trabalho, devendo utilizar um tempo máximo de 30 minutos cada examinador. Será considerado aprovado, o aluno que obtiver média final (nota de 0 a 10) igual ou superior à prevista nas normas da Instituição. No julgamento do TCC, serão atribuídos nota e conceito de APROVADO ou REPROVADO.

4.11 Emissão de Diploma

Ao estudante que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, incluindo o trabalho de conclusão de curso, o estágio curricular supervisionado e as atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, de acordo com a obrigatoriedade expressa nesse Projeto Pedagógico de Curso, será conferido o diploma de licenciado em Ciências Biológicas.

Além disso, o discente deve obrigatoriamente estar em situação de regularidade quanto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE para colar grau, por este exame ser considerado um componente curricular obrigatório (Art. 168 do ROD).

4.12 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

"O projeto do curso de ciências biológicas é avaliado com a finalidade de atender aos princípios de qualidade e rigor ao processo de formação dos licenciados em Ciências

Biológicas. Nesta avaliação busca-se verificar a coerência entre os objetivos propostos e os realmente executados".

Com a finalidade de atender aos princípios de qualidade e rigor ao processo de formação dos licenciados em Ciências Biológicas, o principal objetivo para realizar a avaliação do PPC é avaliá-lo como um conjunto integrado de forma a proporcionar o diagnóstico da coerência entre os objetivos propostos e os realmente executados.

Um dos mecanismos adotados é o Para realizar tal avaliação, um dos mecanismos adotados será a avaliação realizada pelo Sistema de Avaliação Nacional da Educação Superior – SINAES que por meio do Decreto Nº 5.773 de 9 de maio de 2006 “Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino”. É importante destacar que em seu artigo 1º, § 3º “A avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade”. Desse modo, contribuindo para uma avaliação constante do PPC, adequando-se a legislação educacional vigente.

Desse modo, a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do campus Jaguaribe terá como componentes os seguintes itens:

- Auto avaliação, realizada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, que de acordo com a Resolução Nº 012 de 16 de maio de 2013 em seu Art. 3º: “tem por finalidade a implementação do processo de auto avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, a sistematização e a prestação das informações solicitadas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

- Avaliação externa do curso, realizada por comissões externas designadas pelo Ministério da Educação – MEC; para realizar avaliação do curso.

- Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos Estudantes - ENADE que de acordo com a Lei Nº 10.861 de 14 de abril de 2004, Art. 5º, § 1º :”O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender

temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento”.

No decorrer do desenvolvimento das atividades curriculares, a coordenação do curso deve agir no sentido de proporcionar a consolidação dos mecanismos que viabilizem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Nessa perspectiva, a coordenação do curso deve convocar o Núcleo Docente Estruturante – NDE instituído por meio da Resolução N° 04, de 28 de janeiro de 2015. O NDE tem como uma de suas atribuições, de acordo com seu artigo 4º, incisos II e III afirma que “promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do Colegiado do Curso”. Além disso, também compete ao NDE as seguintes atribuições do NDE: analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, relatório de avaliação para reconhecimento de curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso.

4.13 Políticas Institucionais previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) no âmbito do curso.

Conforme consta no PDI, Campus Jaguaribe (2014-2018), as ações ofertadas aos estudantes regularmente matriculados compreendem: atendimento psicológico e educacional,; acompanhamento psicossocial, atendimento ambulatorial, atividades grupais, coordenação do Programa Bolsa de Trabalho – PBT e concessão de auxílios financeiros (estímulo à permanência), além de programas de monitoria, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), projeto “Mulheres Mil”, ações de extensão da Pró-reitoria de extensão - ProExt, Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas - Neabi e os programas anuais de iniciação científica da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - PRPI.

· **Programa de Assistência Estudantil:** destina-se à concessão de bolsa assistencial a estudantes com renda familiar de até três salários mínimos, que estejam cursando no mínimo o 2º semestre, para serem alocados em laboratórios ou projetos que envolvam sua área de estudo e realizarem atividades com carga horária de 20 horas semanais, objetivando complementar a sua formação acadêmica e incentivar sua permanência na rede ensino pública federal;

Ações de Extensão: a ProExt fomenta ações que possibilitam promover a integração do conhecimento acadêmico e cultural, colaborando para a formação humanística do estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. As ações de extensão consistem de programas, projetos, eventos e cursos de formação inicial e continuada, desenvolvidos de forma conjunta entre professores extensionistas, seus alunos e a comunidade local, que oportunizam além do contato inicial com a comunidade, o cumprimento da carga horária relativa às atividades complementares;

NEABI - Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas: o campus Jaguaribe conta com esse núcleo desde setembro de 2017 e hoje ele é composto, em sua maioria, por estudantes do curso de Ciências Biológicas. O NEABI está voltado a ações afirmativas sobre África, Cultura Negra e História do Negro no Brasil e às questões dos Povos Indígenas, conforme Leis Federais que normatizam a inclusão das temáticas em ações de Ensino, Pesquisa e Extensão (10.639/2003 e 11.645/2008). A proposta do Núcleo é promover a discussão das relações étnico-raciais nas mais variadas modalidades de Ensino e nas dimensões da Pesquisa e Extensão do IFCE. Alunos do curso de Ciências Biológicas são contemplados com bolsas PAPEX/IFCE para atuarem em Projeto de Extensão do NEABI em escolas de ensino básico de Jaguaribe.

Bolsa monitoria: editais internos são publicados semestralmente com vista à seleção de monitores (remunerados e não-remunerados) de unidades curriculares oferecidas durante o semestre. É importante ressaltar a importância da atividade de monitoria para a formação docente, uma vez que essa experiência lhes permite além de promover a integração e o aprendizado entre os estudantes, além de também colaborar para o desenvolvimento da autonomia do aluno monitor, bem como o aumento do senso de responsabilidade e da ampliação do vínculo aluno-, professor., e entre os demais colegas;

Bolsas de Iniciação Científica: a PRPI lança anualmente os seguintes editais: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/PIBIC, Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação/PIBIT (ambos remunerados) e Programa de Estudante Voluntário em Pesquisa e Inovação/PEVPI, para a submissão de projetos de iniciação científica e a concessão de bolsas para estudantes, no sentido de fomentar o desenvolvimento de pesquisas locais e formação inicial dos estudantes ao método científico. A experiência como bolsista de iniciação científica durante a graduação

pode despertar permite ao estudante despertar a vocação para a pesquisa científica, e desenvolver um espírito ético e profissional, bem como viabilizar o cumprimento da carga horária relativa às atividades complementares.

Programa Residência Pedagógica: visa a articulação entre teoria e prática na formação docente, a fim de proporcionar aos discentes dos cursos de licenciatura a oportunidade de vivenciar, nas instituições de educação básica, processos relativos à compreensão da cultura escolar, ao planejamento e desenvolvimento de aulas e à gestão de sala de aula, de forma articulada, levando em conta as características do contexto das escolas, estabelecendo relações teórico-práticas de modo a reconhecer aprendizados da práxis dos futuros professores.

Estímulos à Permanência: vista a realidade do município e do público-alvo do campus de Jaguaribe, algumas ações foram propostas por parte da instituição no sentido de garantir aos estudantes maiores possibilidades de permanência e a conclusão de curso (PDI, 2014-2018). Com base na análise do perfil socioeconômico percebe-se que a maioria do público estudantil é composta por estudantes de baixa renda e que, portanto, não tem condição de manter todas as despesas necessárias à execução de suas atividades cotidianas. Assim, o campus vem assegurando a concessão de auxílios estudantis, tais como: auxílio moradia, auxílio alimentação, auxílio óculos, auxílio transporte, auxílio discente mães e pais, auxílio acadêmico e auxílio visitas e viagens técnicas;

4.14 Apoio ao Discente

De maneira geral, toda a instituição é preparada para atender com urbanidade os discentes e prestar-lhes informações e orientações que facilitem seu convívio e seu desenvolvimento dentro da instituição. Dentre os setores mais especificamente relacionados com o cotidiano discente está a Assistência Estudantil. Ela engloba um conjunto de ações que visam assegurar o acesso, a permanência e o êxito dos alunos durante todo o seu processo formativo.

Em atendimento ao Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), o IFCE aprovou a Resolução nº 08 de 10 de março de 2014, que reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil

nos *campi*. Este documento é um marco para os estudantes e para aqueles que lidam diariamente com as dificuldades de acesso, de permanência e êxito na instituição.

Dentre seus princípios, o documento prevê: prioridade de atendimento aos discentes em vulnerabilidade social e pedagógica; respeito à dignidade do ser humano, a sua autonomia, direito de qualidade na prestação dos serviços, sua permanência no espaço escolar e a convivência com atores do processo de ensino-aprendizagem; direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e a participação em assuntos relacionados à Assistência Estudantil.

Em termos de objetivos, a Assistência Estudantil busca a permanência dos discentes em cada campus por meio da criação de possibilidades de minimização das desigualdades sociais; contribuição com a queda da taxa de evasão e melhoria global do discente; o fomento da inclusão social por meio da educação; possibilidade de participação efetiva no mundo acadêmico e a otimização do tempo de formação.

Esse conjunto de ações se baseia sobre dois eixos norteadores: “serviços” e “auxílios”. O primeiro se refere a atividades continuadas, tais como atendimento e acompanhamento biopsicossocial, oferta de merenda escolar e acompanhamento pedagógico, campanhas em saúde e em direitos humanos e, fomento à participação político-representativa dos discentes. O segundo eixo, por sua vez, diz respeito a diferentes formas de pagamento, em pecúnia, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos *campi* e, aos discentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Atualmente a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) do campus Jaguaribe conta com equipe multiprofissional e interdisciplinar formada por uma assistente social, uma psicóloga, uma enfermeira e uma assistente de alunos. No setor de ensino da instituição há também a assistência ofertada por pedagogas e técnicos em assuntos educacionais, responsáveis, dentre outras atividades, por encaminhar a resolução de casos didático-pedagógicos trazidos tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo discente. Esse atendimento biopsicossocial e técnico-pedagógico compreende um conjunto de ações de apoio e orientação que assegurem o bem-estar e a permanência do discente na instituição.

Por fim, encontra-se em fase de discussão e desenvolvimento a proposta de atendimento especializado aos estudantes com necessidades especiais de aprendizagem. Essa política será realizada pelo Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas

(NAPNE). A concretização dessa ação assegura o pleno atendimento em espaço específico e materiais didático-pedagógicos que possibilitem o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

4.15 Corpo Docente

Tabela 1. Corpo docente necessário para o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Área Específica	
PERFIL DOCENTE	DISCIPLINAS
Biofísica, Anatomia e Fisiologia (um professor) Especialidades: - Fundamentos físicos e biológicos dos sistemas orgânicos; Anatomia animal; Anatomia humana; Fisiologia animal e fisiologia humana.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I Específicas: - Biofísica; Física para Ciências Biológicas; Fisiologia Animal Comparada; Fisiologia e Anatomia Humana; Imunologia (optativa)
Biologia Celular, Embriologia e Histologia (um professor) Especialidades: - Biologia Celular, Metabolismo energético; Histologia; Reprodução animal; Reprodução humana; Desenvolvimento embrionário animal e humano.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I Específicas: - Embriologia e Histologia Animal Comparada.
Biologia Geral (dois professores) Especialidades: - Bioquímica celular; Biologia celular; Estudo da hereditariedade; Energética; Evolução; Seres vivos; Programas de saúde e reprodução humana; Ecologia; Educação ambiental; Biologia para o ensino médio.	Básicas: - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Embriologia e Histologia Animal Comparada; Imunologia (optativa); Parasitologia (optativa). Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental.
Bioquímica e Biologia Molecular (um professor) Especialidades: - Metabolismo das moléculas orgânicas; Metabolismo energético; Divisão celular; Estudo dos ácidos nucleicos; Biologia molecular; Biologia para o ensino médio.	Básicas: - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Biologia Molecular; Bioquímica; Microbiologia.

Microbiologia Básica e Aplicada (um professor) Especialidades: - Estudo dos microrganismos; Controle microbiano; Cultivo de microrganismos; Microbiologia clínica; Microbiologia Ambiental; Biotecnologia e Microrganismos; Microbiologia de Alimentos e Biossegurança.	Básicas: - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Bioquímica; Microbiologia; Imunologia (optativa).
Botânica (dois professores) Especialidades: - Estudo de criptógamas; Estudo de fanerógamas; Classificação de angiospermas; Anatomia vegetal; Fisiologia vegetal; Sistemática vegetal.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Botânica de Criptógamas; Botânica de Phanerógamas; Fisiologia Vegetal; Sistemática Vegetal (optativa).
Ecologia e Legislação Ambiental (um professor) Especialidades: - Ecologia de populações; Ecologia de comunidades; Ecossistemas; Fluxo de energia; Impactos ambientais; Desenvolvimento sustentável e legislação ambiental; Educação ambiental.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I Específicas: - Ecologia de Comunidades e Conservação; Ética e Legislação em Biologia; Ecologia de Populações; Ecologia Regional; Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental.
Ensino de Ciências e Biologia (um professor) Especialidades: - História do ensino de ciências e biologia; Estágio supervisionado em ciências e biologia; Interdisciplinaridade no ensino de ciências e biologia; Parâmetros curriculares nacionais e os temas transversais no ensino de ciências e biologia; Educação inclusiva; Formação de professores.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular. Específicas: - Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Prática Docente); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática Docente); Metodologia e Prática de Ensino de Biologia; Metodologia do Trabalho Científico.
Genética e Biologia Evolutiva (um professor) Especialidades: - Estudo do material genético; Estudo da hereditariedade; Ética e biossegurança aplicadas à genética; Genética de populações; Teorias evolucionistas; Microevolução e macroevolução.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Biologia Evolutiva; Princípios de Sistemática e Taxonomia; Genética; Paleontologia.

Zoologia (um professor) Especialidades: - Sistemática e taxonomia; Estudo dos parazoa; Estudo dos radiata; Estudos dos protostomia; Estudo dos echinodermata; Estudo dos cordados; Evolução dos animais.	Básicas: - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Sistemática Animal (optativa); Zoologia dos Cordados; Zoologia dos Invertebrados I; Zoologia dos Invertebrados II.
Área Pedagógica	
Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem (um professor) Especialidades: - Currículos e programas; Didática geral; Estágio em educação; Educação de jovens e adultos; Educação especial e educação profissional; Educação à distância e suas tecnologias.	Básicas: - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Currículos e Programas; Didática Geral; Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Prática Docente); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática Docente).
Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional (três professores) Especialidades: - Fundamentos sócio-filosóficos da educação; História da educação; Psicologia do desenvolvimento; Psicologia da aprendizagem; Gestão educacional; Estrutura e funcionamento da educação básica; Política educacional.	Básicas: - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I; Estágios Supervisionados do Ensino Fundamental e Médio; Fundamento de Filosofia das Ciências (optativa). Específicas: - Fundamentos Sócio-filosóficos da Educação; História da Educação; Psicologia da Aprendizagem; Psicologia do Desenvolvimento; Política e Gestão Educacional.
Área Básica	
Física Geral e Experimental (um professor) Especialidades: - Métodos matemáticos da física; Física clássica e física quântica; mecânica e campos; Relatividade e gravitação; Física estatística e termodinâmica; Metrologia, técnicas gerais de laboratório, sistema de instrumentação; Instrumentação específica de uso geral em física; Metodologia do ensino de física; História da física; Física para o ensino médio.	Específicas: - Física (ensino médio); Biofísica; Físicas para Ciências Biológicas.

Libras (um professor) Especialidades: Tradução de textos; Formação de professores de libras; Gramática da libras; Português como segunda língua para surdos; Intérprete.	Básicas: - Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas: - Linguagem Brasileira de Sinais; Metodologia do Trabalho Científico.
Matemática básica (um professor) Especialidades: - Conjuntos; Matemática discreta; Números complexos e polinômios; Sistemas lineares; Geometria euclidiana; Geometria analítica; Análise real; Probabilidade e estatística básica; Matemática para o ensino médio.	Específicas: - Matemática (ensino médio); Bioestatística; Matemática para Ciências Biológicas.
Química geral (um professor) Especialidades: - Química e seus conceitos; Abordagem da físico-química na química geral; Abordagem da química orgânica na química geral; Química para o ensino médio.	Específicas: - Química (ensino médio); Química Geral; Química Orgânica.

QUADRO: Corpo docente atual do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

ÁREA ESPECÍFICA	
DOCENTE	DISCIPLINAS
Ana Gláudia Vasconcelos Catunda Titulação máxima: doutorado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I Específicas - Parasitologia (optativa); Princípios de Sistemática e Taxonomia; Sistemática Animal (optativa); Zoologia dos Cordados; Zoologia dos Invertebrados I; Zoologia dos Invertebrados II.

Diego Matussi Previatto Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Biofísica; Embriologia e Histologia Animal Comparada; Física para Ciências Biológicas; Fisiologia Animal Comparada; Fisiologia e Anatomia Humana; Imunologia (optativa).
Felipe Augusto Correia Monteiro Titulação máxima: graduação Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Princípios de Sistemática e Taxonomia; Sistemática Animal (optativa); Zoologia dos Cordados; Zoologia dos Invertebrados I; Zoologia dos Invertebrados II.
Francisco Holanda Nunes Junior Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Biologia Celular. Específicas - Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Prática Docente); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática Docente); Metodologia e Prática de Ensino de Biologia; Metodologia do Trabalho Científico.
João Garcia Alves Filho Titulação máxima: doutorado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Biologia Molecular; Bioquímica; Microbiologia.

Luciana de Freitas Patriota Gouveia Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Botânica de Criptógamas; Botânica de Fanerógamas; Fisiologia Vegetal; Sistemática Vegetal (optativa).
Monik Evelin Leite Titulação máxima: doutorado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Biologia Celular; Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Biologia Evolutiva; Ética e Legislação em Biologia; Genética; Paleontologia.
Raquel da Silva Cordeiro Titulação máxima: doutorado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Biologia (ensino médio); Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Ecologia de Comunidades e Conservação; Ecologia de Populações; Ecologia Regional; Ética e Legislação em Biologia; Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental.
ÁREA PEDAGÓGICA	
Alexandra Santos Leal Oliveira Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I; Estágios Supervisionados do Ensino Fundamental e Médio; Fundamento de Filosofia das Ciências (optativa). Específicas - Fundamentos Sócio-filosóficos da Educação; História da Educação; Psicologia da Aprendizagem; Psicologia do Desenvolvimento; Política e Gestão Educacional.

Maria Efigênia Alves Moreira Titulação máxima: especialização Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I; Estágios Supervisionados do Ensino Fundamental e Médio; Fundamento de Filosofia das Ciências (optativa). Específicas - Fundamentos Sócio-filosóficos da Educação; História da Educação; Psicologia da Aprendizagem; Psicologia do Desenvolvimento; Política e Gestão Educacional.
Rita Carolina Gondim da Fonseca Jerônimo Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Básicas - Metodologia do Trabalho Científico; Trabalho de Conclusão de Curso I. Específicas - Currículos e Programas; Didática Geral; Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Prática Docente); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação); Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática Docente).
ÁREA BÁSICA	
Eugeniano Brito Martins Titulação máxima: especialização Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Específicas - Matemática (ensino médio); Bioestatística; Matemática para Ciências Biológicas.
Luana Maria de Lima Santos Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Específicas - Química (ensino médio); Química Geral; Química Orgânica.
Ricardo César Gomes da Silva Titulação máxima: mestrado Regime de trabalho: D.E. Vínculo empregatício: efetivo	Específicas - Física (ensino médio); Biofísica; Físicas para Ciências Biológicas.

4.16 Corpo Técnico-Administrativo

O Corpo Técnico-Administrativo do IFCE Campus Jaguaribe é formado por uma equipe de alta competência e proporcionam um ambiente eficiente e humanizado que certamente garantem o bom funcionamento das atividades discentes e docentes no campus. Os membros que fazem parte do corpo Técnico-Administrativo estão listados no quadro abaixo:

SETOR	SERVIDOR	CARGO
Gabinete do Diretor-Geral	Marina Monteiro André de Oliveira	Assistente em Administração
Coordenação de Comunicação Social e Eventos	Rodrigo Alencar Brasil	Técnico em Audiovisual
	Átila Bezerra Fernandes Vieira	Jornalista
Assistente de Coordenação de Curso	Elenira Firmo Machado	Assistente em Administração
Coordenação de Gestão de Pessoas	Antônia Raquel Felix da Silva	Assistente em Administração
	Abigail de Araújo Lucena	Auxiliar em Administração
Coordenação de Tecnologia de Informação	Higor Rafael Paiva Diógenes	Técnico em Tecnologia da Informação/ Coordenador de Tecnologia da Informação
Coordenação de Laboratórios	Catia Micaela Barros Uchoa	Técnica de Laboratório de Biologia e Química
	Dario Abnor Soares dos Anjos	Técnico de Laboratório de Informática
Departamento de Ensino	Alessandra Camara de Lima	Técnico em Secretariado
	Edilaine Rebouças Fernandes Moura	Assistente de Aluno
Biblioteca	Jamile Costa Fernandes	Bibliotecária
	Tarnelly Samara Moreira Silva	Auxiliar de Biblioteca
	Francisco Márcio Mesquita da Silva	Auxiliar de Biblioteca

	Sibério Lívio Oliveira Barros	Auxiliar de Biblioteca
Coordenação Técnico-Pedagógica	Maria Brasilina Saldanha da Silva	Pedagogo – Área/ Coordenador de Gestão de Pessoas
	José Ronaldo Ribeiro da Silva	Técnico em Assuntos Estudantis
	Aline da Silva Pereira	Técnica em Assuntos Estudantis
Coordenação de Controle Acadêmico	Domingos Juvenal Nogueira Diógenes	Auxiliar em Administração
	Timaretha Maria Alves de Oliveira Pereira	Assistente em Administração
Coordenação de Assuntos Estudantis	Ernny Coelho Rego	Assistente Social/ Coordenadora de Assuntos Estudantis
	Raquel Campos Nepomuceno de Oliveira	Psicólogo – Área/ Coordenador de Comunicação Social e Eventos
	Helyane Candido Pereira	Enfermeira-Área
	Lorena Soares Bezerra	Nutricionista
	Geisyanne Cristina Pereira	Assistente de Aluno
Departamento de Administração e Planejamento	Márcio Mendonça Araújo	Assistente em Administração/ Chefe do Departamento de Administração e Planejamento
	Maria Jucara Batista	Assistente em Administração
Coordenação de Aquisições e Contratações	Gesdete da Costa Pessoa	Tecnólogo-Área/Gestão Financeira
	Denise Dione Rodrigues Costa	Assistente em Administração
Coordenação de Execução Orçamentária e Financeira	Alber Levi Peixoto de Melo	Técnico em Contabilidade/ Coordenador de Execução Orçamentária e Financeira
	José de Moura Barros Junior	Contador
Coordenação de Almojarifado e Patrimônio	Danilo Rodrigues Vieira	Assistente em Administração

Coordenação de Infraestrutura	Tháise Nunes Vieira	Auxiliar em Administração/ Assistente do Departamento de Administração e Planejamento
-------------------------------	---------------------	--

5. INFRAESTRUTURA

5.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – *Campus* Jaguaribe funciona das 7:30h às 22h, de segunda a sexta-feira e dispõe de três servidores técnicos. Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não é concedido o empréstimo domiciliar de obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento da mesma.

Com relação ao acervo, já existe uma quantidade e variedade considerável de Títulos e exemplares, tanto para o curso de Ciências Biológicas quanto para outras áreas. Em anexo a este documento, segue a lista de livros (Anexo II) que supre os três cursos hoje em funcionamento no campus Jaguaribe. É interesse da instituição a aquisição de mais obras para suprir as atualizações de cada área específica de ensino, contemplando os planos de unidade didática (PUD) das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

5.2 Estrutura Física e Recursos Materiais

5.2.1 Espaço físico IFCE/Campus Jaguaribe

O IFCE campus Jaguaribe conta com espaços físicos que se destinam a diversos fins, suprimindo o pleno funcionamento do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, conforme demonstra o quadro 01 abaixo.

QUADRO 01 – Espaço físico IFCE/Campus Jaguaribe

Dependências	Quantidade
Gabinete de Direção e sala do diretor	01

Sala de Servidor de Informática	01
Sala de Coordenações	01
Sala de Comunicação e Tecnologia da Informação	01
Coordenadoria de Controle Acadêmico e Gestão de Pessoas	01
Recepção	01
Sala de Professores	01
Salas de Aula e laboratórios do bloco didático	14
Sala de Assistência Estudantil e de atendimento ao aluno	01
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	01
Sala de Administração	01
Quadra poliesportiva coberta com vestiário	01
Sala de apoio aos funcionários	01
Almoxarifado	01
Sanitários	14
Praça de Alimentação	01
Cantina	01
Auditório	01
Laboratório de Informática	01
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01
Sala de Videoconferência	01
Laboratório de Eletromecânica	01

Laboratório de Química e Microbiologia	01
Laboratório Biologia	01
Laboratório de Microscopia	01
Laboratório de Didática	01

Atualmente contamos com quatro laboratórios: didático, microscopia, biologia geral e química geral, diretamente relacionados ao funcionamento do curso de Ciências Biológicas. Futuramente, pretende-se implementar um laboratório exclusivo para a subárea de microbiologia.

5.2.2 Salas de aula

As salas de aula do campus contam com boa estrutura física para suprir a demanda do curso (Quadro 02). As salas são sinalizadas com placas indicativas (número da sala e especificação de uso), têm um espaço amplo e são bem iluminadas. Além disso, contam com portas de dimensões adequadas, possibilitando amplo acesso. A acessibilidade às salas de aula do piso superior é garantida por um elevador para cadeirantes.

Os principais materiais de consumo utilizados em sala de aula são pincéis para quadro branco e apagador, ambos disponibilizados pela instituição de ensino.

QUADRO 02- Material permanente de sala de aula

Sala de aula	Quantidade
Mesa	01
Cadeiras	40
Quadro Branco	01
Condicionador de ar	02
Projektor de multimídia	01

5.2.3 Laboratórios

A estrutura dos laboratórios do IFCE/campus Jaguaribe possibilita o acesso e uso seguro por parte dos discentes e docentes do curso de Ciências Biológicas. As normas de acesso e segurança para o uso adequado desses espaços estão descritas e detalhadas no regulamento interno dos laboratórios do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Jaguaribe (2014), aprovado pelo colegiado do curso.

Cada laboratório tem capacidade de receber 15 alunos por turma. Esses laboratórios são equipados e preparados para o pleno desenvolvimento de aulas experimentais das disciplinas oferecidas pelo curso. Abaixo segue a descrição das atividades desenvolvidas em cada laboratório e a listagem de materiais disponíveis em cada um desses espaços.

- Laboratório de microscopia

O Laboratório de Microscopia se destina às aulas práticas das seguintes disciplinas: Biologia Celular, Embriologia e Histologia Animal Comparada, Princípios de Sistemática e Taxonomia, Microbiologia, Botânica Criptógamas, Zoologia dos Invertebrados I, Zoologia dos Invertebrados II, Botânica de Fanerógamas, Zoologia dos Cordados, Fisiologia Vegetal, Fisiologia Animal Comparada, Biologia Evolutiva, Anatomia e Fisiologia Humana.

Além disso, esse espaço também possibilita o desenvolvimento de outras atividades de ensino, tais como monitorias e trabalhos de conclusão de curso. Esse espaço contribui ainda para a realização de atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas no campus Jaguaribe. Os materiais permanentes deste laboratório estão listados no quadro 03.

QUADRO 03 – Material permanente do Laboratório de Microscopia.

Material	Quantidade
Bancadas	04
Cadeiras	22
Quadro Branco	01
Condicionador de ar	02

Projektor de multimídia (lousa digital)	01
Retroprojektor	01
Pia	01
Armário	01
Prateleiras	03
Microscópio óptico	04
Microscópio óptico aguardando conserto	06
Microscópio estereoscópico	06
Modelos didáticos	Diversos
Coleção de lâminas permanentes (caixas)	10
Chuveiro de emergência e lava olhos (área externa)	01

- Laboratório de Biologia

O Laboratório de Biologia destina-se principalmente às aulas práticas das seguintes disciplinas: Biologia Celular, Embriologia e Histologia Animal Comparada, Princípios de Sistemática e Taxonomia, Botânica Criptógamas, Zoologia dos Invertebrados I, Zoologia dos Invertebrados II, Botânica de Fanerógamas, Zoologia dos Cordados, Fisiologia Vegetal, Fisiologia Animal Comparada, Biologia Evolutiva, Anatomia e Fisiologia Humana, Ecologia de Populações e Ecologia de Comunidades Conservação e Ecologia Regional.

Da mesma forma que os demais laboratórios, este também possibilita o desenvolvimento de outras atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão. Os materiais permanentes deste laboratório estão listados no quadro 04.

QUADRO 04 - Material permanente do Laboratório de Biologia.

Material Permanente	Quantidade
----------------------------	-------------------

Bancadas	04
Cadeiras	24
Quadro Branco	01
Aparelho de Ar Condicionado	01
Capela de exaustão	01
Geladeira com freezer	01
Balança	04
Agitador	03
Medidor de PH	01
Pia	01
Centrífuga	01
Chapa aquecedora	01
Dessecador	01
Armário	01
Armário sob a bancada	21
Gaveteiros	04
Prateleiras	04
Espécimes de animais preservados (via seca e via úmida)	Diversos
Coleção de espécimes vegetais e suas partes (via seca)	Diversos
Modelos didáticos em resina	21

- Laboratório de Química e Microbiologia

O Laboratório de Química e Microbiologia destina-se principalmente às aulas práticas das seguintes disciplinas: Química Geral, Química Orgânica, Biofísica, Bioquímica, Microbiologia, Genética e Biologia Molecular.

Assim como mencionado anteriormente para os outros laboratórios, este também permite o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os materiais permanentes deste laboratório estão listados nos quadros 05, 06 e 07.

QUADRO 05 – Material permanente do laboratório de Química e Microbiologia.

Equipamentos	Quantidade
Aagitador magnético	03 un
Aagitador vortex	02 un
Autoclave vertical	01 un
Balança analítica	03 un
Balança de precisão	01 un
Banho-maria	01 un
Bloco digestor	01 un
Bomba de vácuo	01 un
Câmara de fluxo laminar	01 un
Capela de exaustão	01 un
Centrífuga	01 un
Chapa aquecedora	02 un
Destilador	01 un
Destilador de nitrogênio	01 un
Espectrofotômetro	01 un
Estufa para cultura bacteriológica	01 un

Estufa para secagem	01 un
Forno micro-ondas	01 un
Mesa agitadora	01 un
Refratômetro de campo	01 un
Triturador	01 un

QUADRO 06 - Vidrarias

Vidrarias	Quantidade
Almofariz	07 um
Balão volumétrico de fundo chato	25 um
Balão volumétrico de fundo redondo	08 um
Bastão de vidro	04 um
Becker de 250ml	15 um
Becker de 500 ml	15 um
Bureta de 50ml	10 um
Cápsula de porcelana	23 um
Dessecador	04 um
Erlenmeyer de 250ml	15 um
Erlenmeyer de 500 ml	15 um
Funil	20 um
Funil de decantação	05 um
Kitassato	06 um
Pinça de madeira	05 um
Pipeta de Pasteur (conta-gotas)	50 um
Pipeta graduada de 10ml	15 um

Pipeta graduada de 5ml	15 um
Pipeta volumétrica de 10ml	20 um
Pisseta de 250ml	01 um
Pisseta de 500ml	01 um
Placas de Petri	30 um
Proveta de 100 ml	01 um
Proveta de 250 ml	11 um
Proveta de 50 ml	01 um
Proveta de 500 ml	05 um
Tubo de ensaio	80 um
Vidro de relógio	20 um

QUADRO 07 – Outros materiais materiais permanentes

Outros materiais permanentes	Quantidade
Bancadas	04
Cadeiras	24
Quadro Branco	01
Aparelho de Ar Condicionado	01
Capela de exaustão	01
Estufas (de incubação e de secagem)	02
Capela de fluxo laminar	01
Destilador de água	01

Autoclave	01
Equipamentos diversos (balança, centrífuga, chapa aquecedora...)	20
Pia	01
Estante embutida	19
Gaveteiros	28
Prateleiras	02

- Laboratório de Didática

O Laboratório de Didática destina-se principalmente às aulas práticas das seguintes disciplinas: Instrumentalização para o estudo de Ciências, Psicologia do Desenvolvimento, Metodologia do Trabalho Científico, Psicologia da Aprendizagem, Didática, Estágio supervisionado do Ensino Fundamental (Observação), Estrutura e Funcionamento da educação Básica, Instrumentalização para o Ensino de Ciências, Estágio supervisionado do Ensino Fundamental (Prática docente), Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação), Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Prática docente), Linguagem Brasileira de Sinais, Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Este laboratório também permite o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa, extensão. Somado a isso, este espaço dá suporte às atividades de planejamento do *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)*. Os materiais permanentes deste laboratório estão listados no quadro 08.

QUADRO 08 - Material permanente do Laboratório de Didática.

Material Permanente	Quantidade
Mesa	01

Birô pequeno sem gaveta	05
Cadeiras	12
Quadro Branco	01
Aparelho de Ar Condicionado	01
Estante de ferro	03
Armário	01
Projektor multimídia (lousa digital)	01
Modelos didáticos e jogos	Diversos
Livros de Ciências e Biologia do ensino básico	Diversos

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

CARVALHO, A. D. **Novas metodologias em educação**. São Paulo: Porto Editora, 1995. Coleção Educação.

Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, R. E. **Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil**. In: 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu – MG. Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

Lei nº 11.892 de 29 de novembro de 2008.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9.394/1996.

Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959.

Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994.

Parecer CNE/CES nº 1.301 de 06 de novembro de 2001.

Parecer CNE/CP nº 009/2001.

Resolução CNE/CES nº 7 de 11 de março de 2002.

Resolução do CNE/CP nº 1/2002, Resolução CNE/CP nº 2/2002.

Resolução do CNE/CP nº 2/2015.

PERRENNOUD, P. **Dez competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: Unidade Teoria e Prática**. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002. Vol. I.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 03/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO. Avaliação da Aprendizagem: Orientações para a implementação da Portaria SAPP nº 048/04. Disponível em [www.educacao.rj.gov.br/Curso Normal/Caderno Avaliação](http://www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao).

APÊNDICES

Apêndice I – Grupos de Atividades Complementares

GRUPO I: ATIVIDADES DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, À PESQUISA E/OU À EXTENSÃO

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão é de 100 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Monitoria de Iniciação à docência / monitoria de projetos	Até 80h, por semestre	Declaração emitida pelo professor em conjunto com a coordenação de ensino
Participação em docência no ensino fundamental ou médio	Até 60h, por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de trabalho
Iniciação científica	Até 80h, por semestre	Certificado emitido pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Iniciação à docência	Até 80h, por ano	Certificado emitido pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Projeto social	Até 10h, por semestre	Declaração da coordenação do projeto
Curso de extensão	Até 40h, limitado a 20h por cada curso	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Participação em grupo de estudo/pesquisa	Até 20h, por semestre	Declaração do professor orientador
Participação como expositor ou debatedor, em evento técnico-científico	Até 20h, por semestre	Certificado ou declaração da entidade organizadora

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

GRUPO II: ATIVIDADES ARTÍSTICO-CULTURAIS E ESPORTIVAS

O limite máximo de acumulação de horas em atividades artístico-culturais e esportivas é de 40 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Exposição	Até 6h, limitado a 2h cada	Bilhete da exposição
Visita a museu	Até 6h, limitado a 2h cada	Bilhete do museu ou declaração da visita
Peça de teatro	Até 10h, limitado a 2h cada	Bilhete do teatro
Cine cultural	Até 15h, limitado a 3h cada	Bilhete do cine cultural ou declaração de participação
Eventos esportivos	Até 10h, limitado a 2h cada	Comprovante de participação
Grupos folclóricos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação
Sarau	Até 30h, limitado a 10h cada	Declaração de participação
Concertos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação
Apresentação artística (outros): _____	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

GRUPO III: ATIVIDADES DE PARTICIPAÇÃO E/OU ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de participação e/ou organização de eventos é de 60 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Palestras e/ou minicursos específicos da área de atuação do curso -ministrado	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Palestras e/ou minicursos específicos da área de atuação do curso -participação	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Participação em eventos**	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Organização de palestras ou eventos	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento

* Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.

** A participação em eventos não será cumulativa com a participação em palestras no mesmo evento.

GRUPO IV: EXPERIÊNCIAS LIGADAS À FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de experiências ligadas à formação profissional é de 80 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Curso de aperfeiçoamento técnico	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Vivência profissional - área correlata ao curso	Até 40h, limitado a 10h por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de trabalho
Curso de língua estrangeira	50% da carga horária	Certificado
Curso de informática	30% da carga horária	Certificado
Disciplinas de outros cursos ou instituições de ensino superior**	Até 60h, limitado a 30h por disciplina	Histórico escolar, boletim escolar ou declaração da instituição de ensino superior

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

*** Desde que não sejam aproveitadas ou validadas, como disciplinas regulares, optativas ou cursadas fora da matriz curricular.*

GRUPO V: PRODUÇÃO TÉCNICA E/OU CIENTÍFICA

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de produção técnica e/ou científica é de 80 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Publicação de trabalho científico - completo	Até 80h, limitado a 40h por trabalho	Certificado emitido pela organização do evento ou revista ou artigo na versão online
Publicação de trabalho científico - resumo simples ou expandido**	Até 60h, limitado a 20h por trabalho	Certificado emitido pela organização do evento
Monografia publicada em outro curso	Até 20h cada	Ata da defesa
Publicação de livro ou capítulo de livro	Até 80h, limitado a 40h por livro ou capítulo de livro	Certificado da editora ou exemplar do livro
Publicação de textos em jornais, revistas ou cartilhas educativas	Até 40h, limitado a 10h por texto publicado	Certificado da revista, jornal, produção responsável ou exemplar do jornal, revista ou cartilha publicada

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

*** Exceto os publicados como quesito obrigatório de modalidade de bolsa a qual o discente possa está vinculado*

GRUPO VI: VIVÊNCIAS DE GESTÃO

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de vivência de gestão é de 40 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Participação em representação estudantil -centro acadêmico	Até 20h por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil - diretório central de estudantes	Até 20h por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil-colegiado	Até 20h, por ano de participação	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada
Participação em representação estudantil -comissões	Até 20h, por comissão	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada

**Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

Apêndice 2: Lista de livros da Biblioteca

Bibliografia básica e complementar apresentado nos PUDs das disciplinas e sua respectiva presença na Biblioteca do Campus Jaguaribe e Biblioteca Virtual Universitária (BVU)

FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Título	BVU	Biblioteca
ADORNO, T. Educação e emancipação. São Paulo: Paz e Terra, 1995		
GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005		
LUCKESI, C.C. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 2005		
ARANHA, M.L. de A. Filosofia da educação. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2013		SIM
CHAUÍ, M. Convite à filosofia. 14ª ed. São Paulo: Ática, 2012		
FAVERO, A.A.; DALBOSCO, C.A.; MUHL, E.H. (Org.) Filosofia, educação e sociedade. Passo Fundo: UPF, 2003.		
KONDER, L. Filosofia e educação: de Sócrates a Habermas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2010		
SAVIANI, D. Escola e democracia. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2008		SIM

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Título	BVU	Biblioteca
ARANHA, M.L. de A. História da educação e da pedagogia. São Paulo: Moderna, 2006		SIM
RIBEIRO, M.L.S. História da educação brasileira: a organização escolar. 21ª ed. Campinas: Autores Associados, 2010		
SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. 2ª ed. Campinas: Autores Associados, 2008		SIM
GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2008		
GHIRALDELLI JÚNIOR, P. História da educação brasileira. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2009	SIM	SIM
LOMBARDI, J.C.; CASIMIRO, A.P.B.S.; MAGALHÃES, L.D.R. (Orgs.). História, cultura e educação. Campinas: Autores Associados, 2006		
LOPES, E.M.T. Perspectivas históricas da educação. 4ª ed. São Paulo: Ática, 2004		

ROMANELLI, O.O. História da educação no Brasil. 36ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010		SIM
---	--	-----

BIOLOGIA CELULAR

Título	BVU	Biblioteca
JUNQUEIRA, L.O.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005		SIM
ROBERTIS, E.D., ROBERTIS Jr. E.M.F. Bases da biologia celular e molecular. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006		SIM
WISELLI, S.; CHANDAR, N. Biologia celular e molecular ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2011		SIM
ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da celular. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
CAVALCANTE, C.A.M.; LIMA, I.B. Desenvolvendo habilidades e competências: práticas laboratoriais em biologia. Teresópolis: TERÊART, 2011		SIM
KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005		SIM
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014		SIM
SADAVA, H.; ORIANS; P.H. Vida: a ciência da Biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 1, 2009		SIM

QUÍMICA GERAL

Título	BVU	Biblioteca
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química - questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012		SIM
KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química geral e reações químicas. 6ª ed. Cengage Learning, vol. 1, 2010		SIM
RUSSELL, J.B. Química geral. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 1, 2004		SIM
BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPESEN, N.D. Química: a matéria e suas transformações. 5ª ed. Editora: LTC, 2009		SIM
BROWN, T.L.; LeMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. 9ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2014		SIM

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, J. Princípios de química. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012		SIM
MCMURRY, J. Química orgânica. 6ª ed. São Paulo: Thomson, vol. 2, 2005		SIM
RUSSELL, J.B. Química geral. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2013		SIM

MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Título	BVU	Biblioteca
DANTE, L.R. Matemática: 1ª Série. 1ª ed. São Paulo, SP: Ática, vol. 1, 2008		SIM
DANTE, L.R. Matemática: 2ª série. 1ª ed. São Paulo, SP: Ática, vol. 2, 2008		SIM
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar 5: combinatória, probabilidade. 6ª ed. São Paulo, SP: Atual, vol. 5, 1993		SIM
BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 1, 2010		SIM
BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 2, 2010		SIM
BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 3, 2010		SIM
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar 2: logaritmos. 8ª ed. São Paulo, SP: Atual, vol. 2, 1993		SIM
SPIEGEL, M.R. Estatística. 3ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1993		SIM

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

Título	BVU	Biblioteca
BEE, H. A criança em desenvolvimento. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011		SIM
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed, 2004		SIM
DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. de. Psicologia na educação. 3ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010		SIM
ÀRIES, P. História social da criança e da família. Porto Alegre: Artmed, 1998		
BOCK, A.M.B. Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008		SIM

CÉSAR (Org.); COLL, A. (Org.); MARCHESI, J. (Org.); PALACIOS. Desenvolvimento psicológico e educação - psicologia evolutiva. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Artmed, vol. 1, 2004		
PAPALIA, D.E.; OLDS, S.W.; EFELDMAN, R.D. Desenvolvimento humano. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.		SIM
SANTOS, M.S. Introdução à psicologia do desenvolvimento humano. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008		SIM

POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL

Título	BVU	Biblioteca
LIBÂNEO, J.C. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2003		
SAVIANI, D. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma nova política educacional. 3ª ed. São Paulo: Autores Associados, 2012		SIM
VIEIRA, S.L.; ALBUQUERQUE, M.G.M. Estrutura e funcionamento da educação básica. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2001		
CARNEIRO, M.A. LDB fácil: Leitura crítica compreensiva artigo a artigo. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015		
GADOTTI, M. Perspectivas atuais em educação. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2008		
MENESES, J.G.C.; MARTELLI, A.F. Estrutura e funcionamento da educação básica. 2ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2001		
SILVA, E.B. (Org.). A Educação básica pós-LDB. Como entender e aplicar a nova LDB. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1997		
VIEIRA, S.L.; ALBUQUERQUE, M.G.M. Política e gestão da educação básica. Fortaleza: Realce, 2008		

EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA ANIMAL COMPARADA

Título	BVU	Biblioteca
DI FIORE, M.S.H.; MANCINI, R.E.; ROBERTIS, E.D.P. Atlas de histologia. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000		SIM
GARCIA, S.M.L. de; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012		SIM
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Histologia básica - texto e Atlas. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013.		SIM

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
GEORGE, L.L.; CASTRO, R.R.L. Histologia comparada. 2ª ed. São Paulo: Rocca, 2005		SIM
GILBERT, S.F. Biologia do desenvolvimento. 5ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2004		
JULIAO, B. Histologia essencial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		
SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida, a Ciência da Biologia. 8ª ed. São Paulo: Artmed, vol. 3, 2009		SIM

QUÍMICA ORGÂNICA

Título	BVU	Biblioteca
DI FIORE, M.S.H.; MANCINI, R.E.; ROBERTIS, E.D.P. Atlas de histologia. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000		SIM
GARCIA, S.M.L. de; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012		SIM
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Histologia básica - texto e Atlas. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013.		SIM
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
GEORGE, L.L.; CASTRO, R.R.L. Histologia comparada. 2ª ed. São Paulo: Rocca, 2005		SIM
GILBERT, S.F. Biologia do desenvolvimento. 5ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2004		
JULIAO, B. Histologia essencial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		
SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida, a Ciência da Biologia. 8ª ed. São Paulo: Artmed, vol. 3, 2009		SIM

BIOESTATÍSTICA

Título	BVU	Biblioteca
CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: Princípios e aplicações. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003		SIM
FONSECA, J.S. da; MARTINS, G.A. Curso de estatística. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012.		SIM

TRIOLA, M.F. Introdução a estatística: Atualização da tecnologia. 11ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2013		
CRESPO, A.A. Estatística fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009		SIM
GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011		SIM
OLIVEIRA, M.A. de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília, DF: Editora FIB, 2011		SIM
SPIEGEL, M.R. Estatística. 3ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1993		SIM
VIEIRA, S. Estatística para a qualidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012		SIM

PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA

Título	BVU	Biblioteca
AMORIM, D. de S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 3ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2009		SIM
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.		SIM
CARVALHO, I.S. (Ed.). Paleontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011	SIM	SIM
SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. Vida: a ciência da biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 2, 2009		SIM
SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.		
SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.		

PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM

Título	BVU	Biblioteca
CAMPOS, D. Psicologia da aprendizagem. 39ª ed. Petrópolis: Vozes, 2011		SIM

DAVIS, C. Psicologia na educação. 3ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2010		SIM
LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M.K. de; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 19ª ed. São Paulo: Summus, 1992		
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI. Desenvolvimento psicológico e educação: transtorno de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007		SIM
GARDNER, H. Inteligências múltiplas: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 2005		SIM
GOLEMAN, D. Inteligência emocional. 10ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007		SIM
LA ROSA, J. Psicologia e educação: o significado do aprender. Porto Alegre: EDPUCRS, 2004		
PIAGET, J.; INHELDER, B. A psicologia da criança. 17ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001		SIM

ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I

Título	BVU	Biblioteca
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
RIBEIRO-COSTA, R.M.; ROCHA, R.M. Invertebrados - manual de aulas práticas. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006		SIM
MELO, A.L. de; LINARDI, P.M.; VITOR R.W.A. Parasitologia humana. 11ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010		
MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J.L.; BAPTISTA, D.F. Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do estado do Rio de Janeiro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010		SIM
REY, L. Bases da parasitologia médica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011		SIM
REY, L. Parasitologia - parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional -evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005		SIM

BOTÂNICA DE CRIPTÓGAMAS

Título	BVU	Biblioteca
BAGAGLI, E.; PALEARI, L.M.; TERÇARIOLI, G.R. O incrível mundo dos fungos. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010		SIM
COSTA, D.P. da (org.). Manual de Briologia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010		SIM
EVERT, R.F., CURTIS, H. Biologia vegetal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014		SIM
FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; PRADO, J.F.; REZIG, S.H.; REVIERS, B. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
NASSAR, C. Macroalgas marinhas do Brasil: guia de campo das principais espécies. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012		SIM
PEREIRA, A.B. Introdução ao estudo das pteridófitas. 2ª ed. Canoas: Ed. Ulbra, 2003		
SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. Vida: a ciência da biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 3, 2009		SIM

BIOQUÍMICA

Título	BVU	Biblioteca
KOOLMAN, J.; RÖHM, K-H. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: Artmed, 2013		SIM
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014		SIM
VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2013		SIM
CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: bioquímica básica. São Paulo: Cengage Learning, 2011		SIM
CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson Learning, 2008		SIM
HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2012		SIM
MURRAY, R.K.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; RODWELL, V.W.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. Porto Alegre: Artmed, 2013		

FÍSICA PARA AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Título	BVU	Biblioteca
DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011	SIM	SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2014		SIM
OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1982		SIM
CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.4, 1998		SIM
CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.5, 1998		SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2014		SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 3, 2014.		SIM
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011		SIM

METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

Título	BVU	Biblioteca
LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 7ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010		
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011		SIM
RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015		
AZEVEDO, C.B. Metodologia científica ao alcance de todos. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2013	SIM	SIM
CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA ROBERTO DA. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007	SIM	
ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo, SP: Perspectiva, 1983. (Estudos, 85).		

KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 28ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.		
NUNES, J.B.C.; THERRIEN, S.M.N.; FARIAS, I.M.S. de. Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto: métodos de pesquisa. Fortaleza, CE: UECE, 2011		

DIDÁTICA GERAL

Título	BVU	Biblioteca
CORDEIRO, J. Didática. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2012		SIM
LIBÂNEO, J.C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013		
VEIGA, I.P.A. Repensando a didática. Rio de Janeiro: Papirus, 2012	SIM	SIM
ANDRÉ, M.E.; OLIVEIRA, M.R. (orgs) Alternativas no ensino da didática. 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.		
CANDAU, V. A didática em questão. 33ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012	SIM	SIM
GASPARIN, J.L. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. 5ª ed. São Paulo: Autores associados, 2012		SIM
LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1995		
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2013		

ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II

Título	BVU	Biblioteca
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
RIBEIRO-COSTA, R.M.; ROCHA, R.M. Invertebrados - manual de aulas práticas. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006		SIM
AMARAL, A.C.; RIZZO, A.E.; ARRUDA, E.P. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Edusp, vol. 1, 2005		SIM
BUZZI, Z.J. Entomologia didática. 5ª ed. Curitiba: UFPR, 2010		SIM
MAI, A.C.G.; LOEBMANN, D. Guia ilustrado da biodiversidade do litoral do Piauí. 1ª ed. Sorocaba: Paratodos, 2010		

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B. de. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. 1ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2012		SIM
RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional -evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005		SIM

BOTÂNICA DE FANERÓGAMAS

Título	BVU	Biblioteca
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. 3ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2006		SIM
EVERT, R.F., CURTIS, H. Biologia vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.		SIM
ANTOS, D.A.C.; CHOW, F.; FURLAN, C.M. A botânica no cotidiano. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012		SIM
CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W.M. Anatomia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2011		SIM
GONÇALVES, E.; LORENZI, H. Morfologia vegetal. 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2011		SIM
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5ª ed. São Paulo: Artmed, 2013		SIM

MICROBIOLOGIA

Título	BVU	Biblioteca
MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. Porto Alegre: Artmed, 2012	SIM	SIM
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed, 2012		SIM
VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011		SIM
HÖFLING, J.F.; GONÇALVES, R.B. Microscopia de luz em microbiologia: morfologia bacteriana e fúngica. Porto Alegre: Artmed, 2008		SIM

JORGE, A.O.C. Microbiologia: atividades práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008		
Jr. WINN, W.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KOREMAN, E.; PROCOP, G. SCHRECKENBERGER, P.; WOODS, G. Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		SIM
RIBEIRI, M.C.; STELATO, M.M. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001		
SCHAECHTER, M.; INGRAHAM, J.L.; NEIDHARDT, F.C. Micróbio: uma visão geral. Porto Alegre: Artmed, 2010.		SIM

BIOFÍSICA

Título	BVU	Biblioteca
DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011	SIM	SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2014.		SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2014		SIM
CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol. 4, 1998		SIM
CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol. 5, 1998		SIM
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 3, 2014.		SIM
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011		SIM
TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010		SIM

CURRÍCULOS E PROGRAMAS

Título	BVU	Biblioteca
GARCIA, R.L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003		
SACRISTÁN, J.G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998		
SILVA, T. da. Documento de identidade. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002		

DELORS, J. (Coord). Educação: um tesouro a descobrir. 8ª ed. Brasília: Cortes, 2003		
ESTEBAN, M.T. (Org.). Escola, currículo e avaliação. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008		
LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org.). Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006		
VASCONCELLOS, C.S. Currículo: a atividade humana como princípio educativo. São Paulo: Libertad, 2009		
ZOTTI, S.A. Sociedade, educação e currículo no Brasil. Dos jesuítas aos anos 80. Campinas: Plano, 2004		

ZOOLOGIA DOS CORDADOS

Título	BVU	Biblioteca
HEISER, J.B.; POUGH, H.F.; JANIS, C.M. A Vida dos Vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008		
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
KARDONG, K.V. Vertebrados - anatomia comparada, função e evolução. 5ª ed. São Paulo: Roca, 2011		SIM
AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. Técnicas de coleta e preparação vertebrados. 1ª ed. Arujá: Instituto Pau Brasil História Natural, 2002		
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007		SIM
LIEM, K.F.; BEMIS, W.E.; WALKER JR., W.F.; GRANDE, L. Anatomia funcional dos vertebrados. 3ª ed. Cengage Learning, 2013		SIM
ORR, R.T. Biologia dos vertebrados. 5ª ed. São Paulo: Roca, 1986		
PAPÁVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 1994		

METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA

Título	BVU	Biblioteca
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2004		SIM

POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e as suas regras. 12ª ed. São Paulo: Loyola, 2007		SIM
CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2013		
NARDI, R. Questões no Ensino de Ciências. 1ª ed. Coleção Educação para a Ciência. São Paulo: Escrituras, 1998.		
TEIXEIRA, P.M.M. Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões. 1ª ed. São Paulo: Holos, 2006		

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES

Título	BVU	Biblioteca
RICKLEFS, R.E. A Economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010		SIM
TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010		SIM
CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012		
GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010		SIM
LONGHUSRT, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007		SIM
MANSOLDO, A. Educação ambiental na perspectiva da ecologia integral - como educar neste mundo em desequilíbrio? Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012		SIM
MILLER Jr., G.T. Ciência ambiental. 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006		SIM
RICKLEFS, R.E. A Economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010		SIM

PRINCÍPIOS DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Título	BVU	Biblioteca
AMOROZO, M.C.M.; LIN. C.M; SILVA, S.M.P. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro: Editora UNESP/CNPQ, 2002		
DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8ª ed. São Paulo: GAIA, 2003		
PHILIPPI Jr., A.; PELICION, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. 2ª ed. Editora Manole, 2013		
ALBUQUERQUE, U.P. Introdução à etnobotânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005		
DIAS, G.F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental. 2ª ed. São Paulo: Gaia, 2006		
DIAS, G.F. Pegada ecológica e sustentabilidade humana. São Paulo: Gaia, 2007		
FANTIN, M.E.; OLIVEIRA, E. Educação ambiental, saúde e qualidade de vida. 2ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Biblioteca virtual do IFCE)	SIM	
MEDINA, N. Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2011		

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (OBSERVAÇÃO)

Título	BVU	Biblioteca
PIMENTA, S.G.; LUCENA, M.S. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012		SIM
POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012	SIM	SIM
CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012		SIM
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013		

BARETTO, E.S.S. (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000		
--	--	--

GENÉTICA

Título	BVU	Biblioteca
KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R.; SPENCER, C.A.; PALLADINO, M.A. Conceitos de genética. 9ª ed. Porto alegre: Artmed, 2010		SIM
NUSSBAUM; R.L.; MCINNES; R.R.; WILLARD, H.F. Thompson & Thompson Genética médica. 7ª ed. Elsevier, 2008		SIM
SNUTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de genética. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008		SIM
BORGES-OSÓRIO, M.R.; ROBINSON, W.M. Genética humana. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001		SIM
GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. Introdução à genética. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005		SIM
OTTO, P.G., OTTO, P.A.; FROTA-PESSOA, O. Genética humana e clínica. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2004		NÃO
VOGEL, F.; MOTULSKY, A.G. Genética humana, problemas e abordagens. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000		SIM

FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA

Título	BVU	Biblioteca
HILL, R.W.; WYSE, G.A.; ANDERSON, M. Fisiologia animal. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2012		SIM
RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Eckert: fisiologia animal, mecanismos e adaptações. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011		SIM
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011		SIM
GUYTON, A.C. Fisiologia humana. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011		SIM
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005		SIM

SADAVA, H.; ORIANIS; P.H. VIDA: a ciência da Biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 3, 2009		SIM
TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		SIM

ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO

Título	BVU	Biblioteca
BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. Fundamentos de ecologia. 1ª ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007		
RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010		SIM
TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		SIM
CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012		
CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLARES-PÁDUA, C. (Org.). Métodos de estudo em Biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2ª ed. Editora da UFPR, 2006		
GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010		SIM
LONGHUSRT, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007		SIM
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 1ª ed. Biologia da conservação. Editora Planta, 2001		SIM

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Título	BVU	Biblioteca
AZEVEDO, C.B. Metodologia científica ao alcance de todos. Barueri: Manole, 2013	SIM	SIM
REY, H. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Blucher, 2011		SIM
SASSI, L.M.; CERVANTES, O. Manual prático para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e teses. São Paulo: Santos, 2011		
BRASILEIRO, A.M.M. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Atlas, 2013		SIM

FERREIRA, G. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. Porto Alegre: Atlas, 2011		SIM
GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. Porto Alegre: Atlas, 2011		
MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008		SIM
SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007		SIM

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (PRÁTICA DOCENTE)

Título	BVU	Biblioteca
PIMENTA, S.G.; LUCENA, M.S. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 2.		SIM
POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM
PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012	SIM	SIM
CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012		SIM
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013		
BARETTO, E.S.S. (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000		

PALEONTOLOGIA

Título	BVU	Biblioteca
BENTON, M.J. Paleontologia dos vertebrados. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008		
CARVALHO, I.S. (Ed.). Paleontologia: paleovertebrados e paleobotânica. Editora Interciência, vol. 3. 2010		SIM

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ª ed. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 2009		
DARWIN, C. A origem das espécies. 1ª ed. São Paulo: Escala, 2009		SIM
DIAMOND, J. Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas. 10ª ed. São Paulo: Record, 2001		SIM
FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009		SIM
POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. A Vida dos vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008		SIM
SALGADO-LABORIAU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda, 1998		

FISIOLOGIA E ANATOMIA HUMANA

Título	BVU	Biblioteca
DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. Anatomia humana básica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002		SIM
GUYTON, A.C. Fisiologia humana. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988		SIM
TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010		SIM
HALL, J.E.; GUYTON, A.C. Tratado de fisiologia médica. 12ª ed. Elsevier: Medicina Nacionais, 2011		SIM
NETTER, F.H.; NETTER, F.H.N. Atlas de anatomia humana. 5ª ed. Elsevier: Medicina Nacionais, 2011		
SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 1, 2013		SIM
SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 2, 2013		SIM
SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 3, 2013		SIM

BIOLOGIA MOLECULAR

Título	BVU	Biblioteca
ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 2009		SIM

CHANDAR, N.; VISELLI, S. Biologia celular e molecular ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2011		SIM
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014		SIM
CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: biologia molecular. São Paulo: Thompson Learning, 2007		SIM
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013		SIM
MURRAY, R.K.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; RODWELL, V.W.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. Porto Alegre: Artmed, 2013		
ROBERTIS, E.D., HIB, J. De Robertis: bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.		SIM
VERLENGIA, R. Análises de RNA, proteínas e metabólitos: metodologia e procedimentos técnicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		SIM

FISIOLOGIA VEGETAL

Título	BVU	Biblioteca
KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		SIM
MARENCO, R.A.; LOPES, N.F. Fisiologia vegetal. Viçosa: UFV, 2009		SIM
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2013		SIM
EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. Londrina: Planta, 2006		SIM
PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole, 2006		
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011		SIM
REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2012		SIM
SADAVA, D.; HELLER, H.G.; ORIAN, G.O.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: a ciência da biologia, volume III: plantas e animais. Porto Alegre, Artmed, 2009		SIM

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (OBSERVAÇÃO)

Título	BVU	Biblioteca
---------------	------------	-------------------

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011		SIM
MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez Editora, 2009		SIM
PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2012		SIM
PIMENTA, S.G.O Estágio na formação de professores. 11ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012		SIM
PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012	SIM	SIM
CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013		
MAYR, E. Isto é biologia: a ciência do mundo vivo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008		SIM

BIOLOGIA EVOLUTIVA

Título	BVU	Biblioteca
FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009		SIM
HERRON, J.C.; FREEMAN, S. Análise evolutiva. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009		
RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2006		SIM
DARWIN, C. A origem das espécies. 1ª ed. São Paulo: Escala, 2009		SIM
DIAMOND, J. Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas. 10ª ed. São Paulo: Record, 2001		SIM
FURTADO, G.; PESSOA, F.A.C. Lições sobre 7 conceitos fundamentais da Biologia Evolutiva. 1ª ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2009		SIM
GOULD, S.J. O polegar do panda. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004		SIM
GOULD, S.J. O sorriso do flamingo. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004		SIM

ÉTICA E LEGISLAÇÃO EM BIOLOGIA

Título	BVU	Biblioteca
PAZ, R. J. Legislação federal aplicada ao biólogo. Ribeirão Preto: Holos, 2003		SIM
SILVA, I.O. Biodireito, bioética e patrimônio genético brasileiro. São Paulo: Leud, 2008		
TORRES, J.C.B. (org.). Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada. Rio de Janeiro: Editora Vozes/BNDES, 2014.		
Conselho Federal de Biologia < http://www.cfbio.gov.br/ >.		
HIRATA, M.H.; HIRATA, R.D.C.; MANCINI FILHO, J. (Ed.). Manual de biossegurança. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012	SIM	SIM
LUCKESI, C.C.; PASSOS, E.S. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, 2002		SIM
MILLER Jr, T.G. Ciência ambiental. 11ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011		SIM
PHILIPPI J.R.A.; ALVES, A.C. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri: Manole, 2005		

ECOLOGIA REGIONAL

Título	BVU	Biblioteca
LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Ed.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. Disponível em:		
MATTHEWS-CASCON, H.; LOTUFO, T.M.C. (Org.). Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2006		
TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		SIM
AZEVEDO, N.H.; MARTINI, A.M.Z.; OLIVEIRA, A.A.; SCARPA, D.L. (Org.). Ecologia na restinga: uma sequência didática argumentativa. São Paulo: PETROBRAS, USP, 2014		
BRANDÃO, R.L.; FREITAS, L.C.B. (Org.). Geodiversidade do estado do Ceará. Fortaleza: CPRM, 2014		
LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003		
LONGHUSRT, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007		SIM
MAIA, R.C. Manguezais do Ceará. Recife: Imprima, 2016		

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Título	BVU	Biblioteca
GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola: 2009		SIM
MOURA, M.C. O surdo: caminhos para uma nova identidade. São Paulo: Revinter, 2000		
QUADROS, R.M.; KARNOPP, L.B. Língua de sinais brasileira - estudos linguísticos. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2004		
BRASIL. Secretaria de educação especial. Programa nacional de apoio à educação de surdos: o tradutor e intérprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC/SEESP, 2004		
CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, W.D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais. São Paulo: EDUSP, 2001. 2005		
FELIPE, T.; MONTEIRO, M. LIBRAS em contexto: curso básico - livro do professor. 4ª ed. Rio de Janeiro: LIBRAS		
FERREIRA, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2010		
SANTANA, A.P. Surdez e linguagem. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 2007		SIM

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Título	BVU	Biblioteca
DIAS, D.S.; SILVA, M.F. Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios. Porto Alegre: Atlas, 2010		SIM
FERREIRA, G. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. Porto Alegre: Atlas, 2011		SIM
MARLEBO, M.B.; PELÁ, N.T.R. Apresentação escrita de trabalhos científicos. Ribeirão Preto: Holos, 2003		
BRASILEIRO, A.M.M. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Atlas, 2013		SIM
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010		SIM
MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008		SIM
REY, H. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Blucher, 2011		SIM

SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007		SIM
--	--	-----

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (PRÁTICA DOCENTE)

Título	BVU	Biblioteca
KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011		SIM
MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez Editora, 2009		SIM
PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2012		SIM
PIMENTA, S.G.O Estágio na formação de professores. 11ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012.		SIM
PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012	SIM	SIM
CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011		SIM
MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013		
MAYR, E. Isto é biologia: a ciência do mundo vivo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.5. SILVA, C.C. Estudo de história e filosofia de ciência. Editora livraria da física, 2006		SIM

Apêndice III - Programa de Unidade Didática - PUD

1º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	
Código: 14.447.1	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 70 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 10 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Relação entre sociedade e educação. Filosofia e Educação. Teorias filosóficas e sociológicas. Temas sócio-filosóficos e educativos contemporâneos.	
OBJETIVO	
Analisar as contribuições teórico-filosóficas da educação como instrumento de mediação na prática pedagógica. Estudar as teorias filosóficas e sociológicas e sua contribuição na educação. Refletir a função social da escola nos diferentes contextos históricos.	
PROGRAMA	
1. RELAÇÕES ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO 1.1 Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos. 1.2 Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação: essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo, materialismo histórico-dialético. 2. TEORIAS FILOSÓFICAS E SOCIOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO 2.1 Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação. 3. EDUCAÇÃO E SOCIEDADE 3.1 Educação e sociedade: conservação/ transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação. 4. TEMAS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO 4.1 Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação. 4.2 Educação e reprodução social. 4.3 Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo. 4.4 Educação e emancipação política. 4.5 Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Estudos de caso. Discussões temáticas. Estudo dirigido. Visitas técnicas. Discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros. Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação da prática social escolar. Investigações sobre os fundamentos teóricos filosóficos e sociológicos da educação no espaço escolar.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ADORNO, T. Educação e emancipação. São Paulo: Paz e Terra, 1995. 2. GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005. 3. LUCKESI, C.C. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ARANHA, M.L. de A. Filosofia da educação. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2013. 2. CHAUÍ, M. Convite à filosofia. 14ª ed. São Paulo: Ática, 2012. 3. FAVERO, A.A.; DALBOSCO, C.A.; MUHL, E.H. (Org.) Filosofia, educação e sociedade. Passo Fundo: UPF, 2003. 4. KONDER, L. Filosofia e educação: de Sócrates a Habermas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2010. 5. SAVIANI, D. Escola e democracia. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2008.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	
Código: 14.447.2	

Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 70 h CH Prática : 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 10 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil e no Ceará.	
OBJETIVO	
Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação. Analisar criticamente os diferentes contextos sócio-político e econômico que exerceram influência na História da Educação. Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional. Identificar todos os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum. Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros. Discutir a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito a educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro. Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.	
PROGRAMA	
1. HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO 1.1 Educação dos povos primitivos. 1.2 Educação na antiguidade oriental. 1.3 Educação grega e romana. 1.4 Educação na idade média. 1.5 Educação na idade moderna. 2. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL 2.1 Educação nas comunidades indígenas. 2.2 Educação colonial Jesuítica. 2.3 Educação no Império. 2.4 Educação na primeira e na segunda república. 2.5 Educação no Estado Novo. 2.6 Educação no período militar. 2.7 O processo de redemocratização no país. 2.8 A luta pela democratização na educação. 2.9 História da educação no Ceará. 2.10 Educação no Brasil: contexto atual.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais:	

• Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros. Prática como Componente Curricular: realização de visita a instituições educativas para análise e compreensão da história da educação, suas marcas e percursos. Pesquisa historiográfica dos educadores cearenses. Entrevista a pessoas da comunidade para conhecer o percurso da educação, as diferenças e a evolução.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ARANHA, M.L. de A. História da educação e da pedagogia. São Paulo: Moderna, 2006. 2. RIBEIRO, M.L.S. História da educação brasileira: a organização escolar. 21ª ed. Campinas: Autores Associados, 2010. 3. SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. 2ª ed. Campinas: Autores Associados, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2008. 2. GHIRALDELLI JÚNIOR, P. História da educação brasileira. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 3. LOMBARDI, J.C.; CASIMIRO, A.P.B.S.; MAGALHÃES, L.D.R. (Orgs.). História, cultura e educação. Campinas: Autores Associados, 2006. 4. LOPES, E.M.T. Perspectivas históricas da educação. 4ª ed. São Paulo: Ática, 2004. 5. ROMANELLI, O.O. História da educação no Brasil. 36ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR		
Código: 14.447.3		
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20h		

Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: -		
Semestre: 1º		
Nível: Graduação		
EMENTA		
Introdução ao estudo da célula. Visualização de células e origens da base citológica. Bases macromoleculares da constituição celular. Organização celular em organismos procariontes e eucariontes. O estudo das membranas: composição e modelo de membrana. Transporte através de membrana. Especializações de membranas. Movimentos celulares: estrutura e função do citoesqueleto. A digestão celular: lisossomos, autofagia e heterofagia. Peroxissomos. Cloroplastos e Fotossíntese. Mitocôndrias. Retículo endoplasmático (agranular e granular). Golgi: estrutura e função e o envolvimento na síntese de proteínas. O núcleo da célula: núcleo interfásico: estrutura, composição química e ação gênica. Sinalização celular e morte celular programada. Estudos de crescimento dos seres vivos, seus processos de reparação de tecidos do corpo e mecanismos de divisão celular: mitose e meiose. Mecanismos moleculares de regulação do ciclo celular. Como as mutações alteram o ciclo celular e a sua relação com o câncer. Noções de diferenciação celular.		
OBJETIVO		
Apresentar informações sobre a organização da célula, suas organelas e estruturas, analisando a composição química, ultraestrutura e funções dos componentes celulares. Analisar a célula como uma unidade autônoma e dentro de um sistema biológico complexo que responde a estímulos externos. Conhecer instrumentos e ferramentas metodológicas de ensino da Biologia Celular nos diferentes níveis da educação básica. Relacionar a Biologia Celular as outras áreas de Ciências Biológicas.		
PROGRAMA		
1. MÉTODOS DE ESTUDO EM BIOLOGIA 1.1 Confeções de cortes para estudo nas microscopias ópticas e eletrônicas. 1.2 Citoquímica. 1.3 Radioautografia. 1.4 Fracionamento celular. 2. BASES MOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR 2.1 Assimetria elétrica e morfologia da molécula da água. 2.2 Forças responsáveis pela coesão dos monômeros nos biopolímeros. 2.3 Proteínas. 2.4 Carboidratos. 2.5 Lipídeos. 2.6 Ácidos Nucleicos. 2.7 Sais Minerais. 2.8 Vitaminas. 3. ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CÉLULAS PROCARIONTES E EUCARIONTES 3.1 A célula animal. 3.2 A célula vegetal. 3.3 A célula bacteriana. 4. MEMBRANA CELULAR 4.1 Estrutura molecular e composição química. 4.2 Fluidez, receptores de membranas e glicocálix. 4.3 Mecanismos de transportes. 4.4 Diferenciações da superfície celular. 5. O CITOESQUELETO E OS MOVIMENTOS CELULARES 5.1 Microtúbulos, microfilamentos de actina e filamentos intermediários.		

5.2 Contração muscular. 5.3 Outros movimentos promovidos para interação: actina/miosina. 5.4 Movimentos promovidos por microtúbulos. 6. ARMAZENAMENTO DA INFORMAÇÃO GENÉTICA 6.1 O núcleo interfásico e em divisão. 6.2 DNA: estrutura, mecanismo de replicação e reparo. 6.3 Gene: componentes, estrutura e regulação da sua expressão. 7. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS E SÍNTESE DE MACROMOLÉCULAS 7.1 Maquinaria celular para a síntese proteica. 7.2 Papel do retículo endoplasmático e do Golgi na secreção celular. 7.3 Lisossomos e digestão intracelular. 7.4 Peroxissomas e glioxissomas. 8. MITOCÔNDRIAS: TRANSFORMAÇÕES E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA 8.1 Mitocôndrias. 8.2 Os processos de respiração e fermentação. 9. FOTOSSÍNTESE 9.1 Cloroplastos. 9.2 Relação fotossíntese e respiração. 10. O CICLO CELULAR 10.1 Intérfase. 10.2 Mitose. 10.3 Meiose.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas-dialogadas com a utilização de equipamento multimídia, em que se fará uso de debates, vídeo aulas, seminários integrativos, atividades práticas em laboratório por meio de técnicas de microscopia. Na prática como componente curricular serão abordados métodos e técnicas de construção de modelos didáticos tridimensionais de células e organelas celulares, bem como a confecção de instrumentos e atividades lúdicas afins às bases de estudo da citologia (jogos, dinâmicas, etc). Como recursos poderão ser utilizados o quadro branco, projetor de slides, microscópios ópticos, vidrarias e/ou equipamentos laboratoriais, materiais de consumo (papéis, isopor, cola, canetas, tintas, etc).
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: 1. Avaliações escritas, visando a verificação do aprendizado teórico do conteúdo de Biologia Celular historicamente acumulado. 2. Atividades práticas, analisando a capacidade de manuseio de equipamentos e/ou instrumentos laboratoriais, com via a promover o desenvolvimento motor e aplicado do conhecimento por parte dos educando. 3. Seminários e debates em grupo, priorizando o desenvolvimento autônomo, reflexivo e argumentativo dos alunos, em relação às temáticas básicas da Biologia Celular. 4. Planejamento, elaboração e apresentação de modelos tridimensionais e atividades lúdicas aplicados ao ensino da Biologia nos diversos estágios da educação básica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. JUNQUEIRA, L.O.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 2. ROBERTIS, E.D., ROBERTIS Jr. E.M.F. Bases da biologia celular e molecular. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 3. VISELLI, S.; CHANDAR, N. Biologia celular e molecular ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da celular. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 2. CAVALCANTE, C.A.M.; LIMA, I.B. Desenvolvendo habilidades e competências: práticas laboratoriais em biologia. Teresópolis: TERÊART, 2011. 3. KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005. 4. NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 5. SADAVA, H.; ORIANIS, P.H. Vida: a ciência da Biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 1, 2009.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL	
Código: 14.447.4	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 50 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Por que estudar química. Metodologia Científica. Estrutura e comportamento da matéria. Estrutura atômica. Equações químicas e estequiometria. Ligações Químicas. Periodicidade. Ácidos e bases. Termoquímica. Cinética química. Soluções. Técnicas e manuseio de materiais de laboratório.	
OBJETIVO	
Compreender o que é a ciência Química. Apresentar a evolução e estrutura dos modelos atômicos e utilizar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades. Discutir e interpretar as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria. Utilizar experimentos de laboratório para construir e relacionar conceitos relacionando a teoria com a prática. Discutir os conceitos de movimento espaço e energia. Desenvolver e aplicar conceitos teóricos sobre a matéria que permita compreender suas transformações, nos aspectos quantitativo e qualitativo.	

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA

- 1.1 O que é química.
- 1.2 Por que estudar química.
- 1.3 A metodologia científica.
- 1.4 A matéria.
- 1.5 Massa, inércia e peso.
- 1.6 Substâncias puras e misturas.
- 1.7 Os estados da matéria.
- 1.8 Elementos e compostos.
- 1.9 As transformações da matéria.
- 1.10 As leis das transformações químicas.
- 1.11 Medidas, exatidão e precisão.

2. ESTRUTURA ATÔMICA

- 2.1 Evolução dos modelos atômicos.
- 2.2 Os espectros de absorção.
- 2.3 Modelo atômico atual.
- 2.4 Princípio da Incerteza.
- 2.5 Equação de Schrodinger.
- 2.6 Números Quânticos.
- 2.7 Princípio de Exclusão de Pauli.
- 2.8 Regra de Hund.
- 2.9 Propriedade magnética dos átomos.

3. EQUAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

- 3.1 Estrutura das equações químicas.
- 3.2 Balanceamento de equações.
- 3.3 Leis Ponderais.
- 3.4 Cálculo da Fórmula Mínima e Fórmula Molecular.
- 3.5 Estequiometria de reações.
- 3.6 Os cálculos estequiométricos.
- 3.7 Reagente em Excesso, reagente Impuro e rendimento.

4. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1 Ligações iônicas.
- 4.2 As estruturas de Lewis dos átomos e compostos iônicos.
- 4.3 Ligação covalente.
- 4.4 As estruturas de Lewis e a ligação covalente.
- 4.5 Eletronegatividade e tipo de ligação.
- 4.6 Energias de ligação.
- 4.7 Geometria molecular.
- 4.8 Hibridização.
- 4.9 Ligação metálica.
- 4.10 Forças intermoleculares.

5. PERIODICIDADE

- 5.1 Histórico.
- 5.2 Lei periódica.
- 5.3 Estrutura atômica e a tabela periódica.
- 5.4 Propriedades periódicas e aperiódicas.
- 5.5 Características gerais dos metais, semimetais e ametais.

6. ÁCIDOS E BASES

- 6.1 Conceitos de ácido e base: Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.
- 6.2 Força dos ácidos e das bases.
- 6.3 Estrutura e nomenclatura dos compostos.
- 6.4 Definição de composto de coordenação.
- 6.5 Reações ácido-base.

7. TERMOQUÍMICA

- 7.1 A primeira lei da termodinâmica.

7.2 O calor, trabalho e energia. 7.3 A entalpia. 7.4 A calorimetria. 7.5 As equações termoquímicas. 7.6 Lei de Hess. 7.7 As reações de formação combustão e energia de ligação. 8. CINÉTICA QUÍMICA 8.1 Velocidade das reações químicas. 8.2 Lei de velocidade. 8.3 Fatores que influenciam na velocidade das reações. 8.4 Determinação da lei de velocidade. 8.5 Método gráfico para a determinação da ordem de reação. 8.6 Efeito da temperatura sobre a velocidade da reação. 9. SOLUÇÕES 9.1 Unidades de concentração. 9.2 Soluções de líquidos em líquidos. 9.3 Soluções de sólidos em líquidos. 9.4 Soluções sólidas e iônicas. 10. QUÍMICA EXPERIMENTAL 10.1 Materiais de laboratório. 10.2 Técnicas e manuseio de materiais de laboratório. 10.3 Tratamento de dados experimentais. 10.4 Metodologia científica. 10.5 Reações químicas. 10.6 Preparo e padronização de soluções.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas de caráter expositivo com a utilização de projetor de slides. Aulas práticas laboratoriais. Seminários. Discussões em sala.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
Avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE através de provas escritas, como também terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno, para isso serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como trabalhos dirigidos, relatório de aulas práticas e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química - questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 2. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química geral e reações químicas. 6ª ed. Cengage Learning, vol. 1, 2010. 3. RUSSELL, J.B. Química geral. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 1, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPESEN, N.D. Química: a matéria e suas transformações. 5ª ed. Editora: LTC, 2009.

2. BROWN, T.L.; LeMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. 9ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2014. 3. MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, J. Princípios de química. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012. 4. MCMURRY, J. Química orgânica. 6ª ed. São Paulo: Thomson, vol. 2, 2005. 5. RUSSELL, J.B. Química geral. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2013.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
Código: 14.447.5	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Revisão de conteúdo da Educação Básica, necessários para a compreensão dos conteúdos da graduação. Frações. Grandezas e proporções. Potenciação, radiciação e logaritmos. Equação e função do 1º e 2º grau, e representação gráfica. Teoria das probabilidades.	
OBJETIVO	
Aprender as operações básicas sobre frações. Conhecer as regras operacionais para a resolução de equações do 1º e 2º graus. Interpretar gráficos. Saber utilizar as regras algébricas de potenciação, radiciação e logaritmos. Compreender a teoria das probabilidades. Relacionar os conhecimentos ministrado com situações sociais, humanas e tecnológicas que compreendem a sociedade do aluno.	
PROGRAMA	
1. FRAÇÕES 1.1 Definição. 1.2 Múltiplos e divisores comuns. 1.3 Operações de soma, subtração, multiplicação e divisão. 1.4 Simplificação. 2. GRANDEZAS E PROPORÇÕES 2.1 Grandezas direta e inversamente proporcionais. 2.2 Regra de três simples e compostas. 2.3 Atividades de regra de três. 3. POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO 3.1 Definição.	

3.2 Regras operacionais com expoentes inteiros e fracionários. 3.3 Potenciação e radiciação em frações. 3.4 Racionalizar denominadores. 4. LOGARITMOS 4.1 Logaritmos como representação de uma potência. 4.2 Definição de logaritmos. Tipos de logaritmos. 4.3 Propriedades dos logaritmos. 4.4 Atividades com logaritmos. 5. EQUAÇÕES DO 1º E DO 2º GRAU 5.1 Regras operacionais práticas. 5.2 Fórmula de Bhaskara. 6. FUNÇÕES DO 1º E DO 2º GRAU E GRÁFICOS 6.1 Funções afins: 6.1.1 Raízes. 6.1.2 Crescente, decrescente ou constante. 6.1.3 Estudo do sinal. 6.2 Funções quadráticas: 6.2.1 Raízes. 6.2.2 Concavidades. 6.2.3 Máximos ou mínimos. 6.2.4 Estudo do sinal. 7. TEORIA DAS PROBABILIDADES 7.1 Probabilidade para variáveis qualitativas. 7.2 Espaço amostral. 7.3 Propriedades e operações com probabilidade. 7.4 Probabilidade Condicional.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, contemplado o diálogo professor-aluno. Seminários, desafios e olimpíadas. Estudos de casos, execução de atividades de extensão. Resolução de problemas como forma de ensino. Os recursos em sala de aula contemplarão todos os admissíveis para favorecer a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos, permitindo a superação das dificuldades de aprendizagem.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A avaliação tem caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96. As estratégias de avaliação da aprendizagem em todos os componentes curriculares serão formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Desta forma, as avaliações poderão constar de: observação diária dos estudantes pelo professor, durante a aplicação de suas diversas atividades, exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos, fichas de observações, relatórios, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, provas práticas e provas orais, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de exercícios, planejamento e execução de experimentos ou projetos, relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas, realização de eventos ou atividades abertas à comunidade, autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DANTE, L.R. Matemática: 1ª Série. 1ª ed. São Paulo, SP: Ática, vol. 1, 2008. 2. DANTE, L.R. Matemática: 2ª série. 1ª ed. São Paulo, SP: Ática, vol. 2, 2008. 3. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar 5: combinatória, probabilidade. 6ª ed. São Paulo, SP: Atual, vol. 5, 1993.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 1, 2010. 2. BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 2, 2010. 3. BARROSO, J.M. Conexões com a Matemática. 1ª ed. São Paulo, SP: Moderna, vol. 3, 2010. 4. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar 2: logaritmos. 8ª ed. São Paulo, SP: Atual, vol. 2, 1993. 5. SPIEGEL, M.R. Estatística. 3ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1993.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

2º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	
Código: 14.447.6	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrado na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.	
OBJETIVO	
Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional. Estudar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e	

implicações no processo educativo. Refletir sobre as etapas do desenvolvimento Humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.

PROGRAMA

1. DESENVOLVIMENTO HUMANO

- 1.1 Os princípios do desenvolvimento humano.
- 1.2 Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade.
- 1.3 As dimensões do desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial.
- 1.4 Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice.
- 1.5 Conceituação: crescimento, maturação e desenvolvimento.
- 1.6 As concepções de desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica.
- 1.7 A construção social do sujeito.

2. PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

- 2.1 Caracterização da psicologia do desenvolvimento.
- 2.2 As teorias do desenvolvimento humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt.
- 2.3 Perspectiva psicanalítica: desenvolvimento psicosssexual-Freud e psicossocial - Erick Erikson e seus estágios.
- 2.4 Hierarquia de necessidade de Maslow.
- 2.5 A teoria de Winnicott.
- 2.6 Perspectiva cognitiva: teoria dos estágios cognitivos do desenvolvimento - Piaget.
- 2.7 A teoria sócio-histórica de Vygotsky.
- 2.8 A teoria psicogenética de Henri Wallon.
- 2.9 Os estágios de Kohlberg do desenvolvimento moral.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
 5. Postura da atuação discente.
 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.
- Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação do comportamento no contexto escolar das diferentes etapas do desenvolvimento humano. Investigações sobre os fundamentos teóricos psicológicos da educação no espaço escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BEE, H. A criança em desenvolvimento. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 2. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed, 2004. 3. DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. de. Psicologia na educação. 3ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ÀRIES, P. História social da criança e da família. Porto Alegre: Artmed, 1998. 2. BOCK. A.M.B. Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 3. CÉSAR (Org.); COLL, A. (Org.); MARCHESI, J. (Org.); PALACIOS. Desenvolvimento psicológico e educação - psicologia evolutiva. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Artmed, vol. 1, 2004. 4. PAPALIA, D.E.; OLDS, S.W.; EFELDMAN, R.D. Desenvolvimento humano. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 5. SANTOS, M.S. Introdução à psicologia do desenvolvimento humano. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.	
Coordenação do Curso _____	Sector Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL	
Código: 14.447.7	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 70 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 10 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.1 e 14.447.2	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Política, política educacional e o papel do Estado. Legislação, estrutura e gestão do ensino no Brasil. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira.	
OBJETIVO	
Conhecer o conceito e função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação. Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 e Plano Nacional de Educação de 2014. Investigar as principais reformas educacionais implantadas a partir dos anos 1990, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica. Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (tanto educacional quanto	

escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo. Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira. Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.
PROGRAMA
1. POLÍTICA 1.1 Conceito de Política. 1.2 Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais. 1.3 O Estado e suas formas de intervenção social. 1.4 Fundamentos políticos da educação. 1.5 Política educacional: trajetória histórica, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas da educação básica. 2. LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO 2.1 Constituição Federal. 2.2 Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2.3 Níveis e modalidades de ensino com ênfase na educação profissional, técnica e tecnológica. 2.4 Plano Nacional de Educação. 3. GESTÃO ESCOLAR 3.1 Gestão educacional e as teorias administrativas. 3.2 Financiamento da educação. 3.3 Política, programas de formação e valorização dos trabalhadores da educação.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros. Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas (SEDUC, CREDEs, SME, Escolas) para conhecimento e análise das políticas e programas educacionais públicos. Pesquisas sobre a implementação e impactos das políticas públicas educacionais no município, com apresentação do resultado em sala de aula.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIBÂNEO, J.C. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2003. 2. SAVIANI, D. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma nova política educacional. 3ª ed. São Paulo: Autores Associados, 2012. 3. VIEIRA, S.L.; ALBUQUERQUE, M.G.M. Estrutura e funcionamento da educação básica. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CARNEIRO, M.A. LDB fácil: Leitura crítico compreensiva artigo a artigo. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015. 2. GADOTTI, M. Perspectivas atuais em educação. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2008. 3. MENESES, J.G.C.; MARTELLI, A.F. Estrutura e funcionamento da educação básica. 2ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2001. 4. SILVA, E.B. (Org.). A Educação básica pós-LDB. Como entender e aplicar a nova LDB. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1997. 5. VIEIRA, S.L.; ALBUQUERQUE, M.G.M. Política e gestão da educação básica. Fortaleza: Realce, 2008	
Coordenação do Curso _____	Sector Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA ANIMAL COMPARADA	
Código: 14.447.8	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.3	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à embriologia. Ciclos de vida e reprodução. Desenvolvimento. Tipos de desenvolvimento em invertebrados. Desenvolvimento em vertebrados. Anexos embrionários e organogênese. Estudo estrutural e ultraestrutural dos tecidos básicos sob o ponto de vista microscópico.	
OBJETIVO	
Conhecer o histórico de desenvolvimento da Embriologia. Apresentar os princípios básicos da disciplina. Reconhecer os diferentes tipos de gametas masculinos e femininos, bem como suas origens celulares e processos básicos de formação. Compreender todas as etapas que envolvem a fecundação. Diferenciar o desenvolvimento embrionário de diferentes grupos animais. Entender o desenvolvimento embrionário humano. Compreender a origem e o desenvolvimento dos seres vivos. Identificar as diferenças e semelhanças entre o desenvolvimento embrionário dos diferentes organismos. Perceber as mudanças de concepção na Embriologia. Diferenciar os gametas masculinos e femininos e perceber as	

diferentes estratégias desses gametas para o sucesso da reprodução. Compreender os complexos processos de continuidade da vida que se manifestam no desenvolvimento de diferentes grupos de animais. Conhecer a estrutura histomorfológica e funcional dos tecidos que compõem os órgãos e grandes sistemas do corpo humano de modo a compreender os processos biológicos a eles relacionados. Reconhecer tecnicamente os tecidos em microscopia. Correlacionar aspectos teóricos e práticos dos conteúdos administrados.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À EMBRIOLOGIA

- 1.1 Conceitos básicos.
- 1.2 História da embriologia.
- 1.3 Métodos e técnicas.

2. CICLOS DE VIDA E REPRODUÇÃO

- 2.1 Espermatogênese.
- 2.2 Ovogênese.
- 2.3 Fecundação.

3. DESENVOLVIMENTO

- 3.1 Clivagem.
- 3.2 Gastrulação.
- 3.3 Desenvolvimento regulativo e autônomo.
- 3.4 Células-tronco.

4. TIPOS DE DESENVOLVIMENTO EM INVERTEBRADOS

- 4.1 Nematodes - desenvolvimento de *Caenorhabditis elegans*.
- 4.2 Insetos - desenvolvimento de *Drosophila melanogaster*.
- 4.3 Equinodermos - ouriço-do-mar.
- 4.4 Cefalocordados - desenvolvimento do anfioxo.

5. DESENVOLVIMENTO EM VERTEBRADOS

- 5.1 Peixes.
- 5.2 Anfíbios.
- 5.3 Répteis.
- 5.4 Aves.
- 5.5 Mamíferos.
- 5.6 Desenvolvimento humano.

6. ANEXOS EMBRIONÁRIOS E ORGANOGÊNESE

7. INTRODUÇÃO À HISTOLOGIA: MICROSCOPIA E MÉTODOS DE ESTUDO EM HISTOLOGIA

- 7.1 Microscopia eletrônica.
- 7.2 Microscopia óptica.
- 7.3 Preparo de lâminas permanentes.

8. ESTUDO DOS TECIDOS

- 8.1 Tecido epitelial.
 - 8.1.1 Características.
 - 8.1.2 Funções.
 - 8.1.3 Classificação.
- 8.2 Tecido conjuntivo propriamente dito.
 - 8.2.1 Características.
 - 8.2.2 Funções.
 - 8.2.3 Classificação.
- 8.3 Tecido adiposo.
 - 8.3.1 Tecido cartilaginoso.
 - 8.3.2 Tecido ósseo.
 - 8.3.3 Células do sangue.
- 8.4 Tecido nervoso.
 - 8.4.1 Características.
 - 8.4.2 Funções
 - 8.4.3 Classificação

8.5 Tecido muscular 8.5.1 Características 8.5.2 Funções 8.5.3 Classificação	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Embriologia. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Embriologia. A prática como componente curricular será trabalhada através da construção de modelos e jogos didáticos	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: - Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). - Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
Avaliações escritas didáticas e práticas. Avaliações de modelos didáticos. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Embriologia. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Embriologia. Prática como componente curricular: apresentação e defesa dos modelos e jogos didáticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. DI FIORE, M.S.H.; MANCINI, R.E.; ROBERTIS, E.D.P. Atlas de histologia. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. 2. GARCIA, S.M.L. de; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 3. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Histologia básica - texto e Atlas. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 2. GEORGE, L.L.; CASTRO, R.R.L. Histologia comparada. 2ª ed. São Paulo: Rocca, 2005. 3. GILBERT, S.F. Biologia do desenvolvimento. 5ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2004. 4. JULIAO, B. Histologia essencial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 5. SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida, a Ciência da Biologia. 8ª ed. São Paulo: Artmed, vol. 3, 2009.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA	
Código: 14.447.9	

Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 50 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.4	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à Química Orgânica. Compostos de carbono e ligações químicas. Estudos das principais funções orgânicas: estrutura, classificação, nomenclatura e propriedades físicas. Isomeria: constitucional, espacial e estereoquímica. Principais características das reações orgânicas. Abordagem das principais reações orgânicas.	
OBJETIVO	
Compreender os princípios fundamentais da química orgânica, introduzindo conceitos sobre o átomo de carbono, suas ligações e estruturas, possibilitando entender a maneira como os compostos orgânicos são estruturalmente constituídos. Apresentar as diferentes funções orgânicas, abordando suas estruturas e nomenclaturas. Identificar estruturas quanto a seus arranjos estruturais, espaciais ou ópticos. Expor conceitos fundamentais para o estudo das reações orgânicas.	
PROGRAMA	
1. COMPOSTOS DE CARBONO E LIGAÇÕES QUÍMICAS 1.1 Estudo das Ligações químicas e polaridades de compostos orgânicos. 1.2 Tipos de cadeias carbônicas. 1.3 Hibridação do carbono. 1.4 Identificação dos grupos funcionais. 2. ESTUDOS DAS PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS: ESTRUTURA, CLASSIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E PROPRIEDADES FÍSICAS 2.1 Fórmulas estruturais (estruturas de Lewis). 2.2 Grupos funcionais. 2.3 Sistema de nomenclatura oficial (IUPAC) e usual. 2.4 Estrutura, classificação, nomenclatura e propriedades físicas das seguintes funções orgânicas. 2.4.1 Hidrocarbonetos. 2.4.1.1 Alcanos. 2.4.1.2 Ciclo alcanos. 2.4.1.3 Alcenos. 2.4.1.4 Ciclo alcenos. 2.4.1.5 Alcinos. 2.4.1.6 Compostos aromáticos. 2.4.1.7 Compostos poli-insaturados. 2.4.1.8 Haletos de alquila. 2.4.2 Compostos orgânicos oxigenados. 2.4.2.1 Álcoois. 2.4.2.2 Enois. 2.4.2.3 Fenóis. 2.4.2.4 Éteres. 2.4.2.5 Aldeídos. 2.4.2.6 Cetonas. 2.4.2.7 Ácidos carboxílicos.	

2.4.2.8 Ésteres. 2.4.2.9 Halogenetos de acila. 2.4.2.10 Anidridos. 2.4.3 Compostos orgânicos nitrogenados. 2.4.3.1 Aminas. 2.4.3.2 Amidas. 2.4.3.3 Nitrilas. 3. ISOMERIA: CONSTITUCIONAL, ESPACIAL E ESTEREOQUÍMICA 3.1 Isomeria constitucional. 3.1.1 Isomeria de cadeia, função, posição, metameria, tautomeria. 3.2 Isomeria espacial. 3.3 Sistema cis-trans. 3.4 Sistema E-Z. 3.5 Estereoisomeria. 3.5.1 Carbono assimétrico. 3.5.2 Luz plano-polarizada. 3.5.3 Atividade ótica: enantiômeros e moléculas quirais, diastereômeros, fórmulas de projeção de Fischer, sistema R-S, compostos com mais de um centro quiral, propriedades físicas e químicas e misturas racêmicas. 4. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS REAÇÕES ORGÂNICAS 4.1 Tipos de cisões de ligações: heterólise e homólise. 4.2 Intermediários em reações orgânicas: carbocátion, carbânion, radicais, reagentes das reações orgânicas, nucleófilos e eletrófilos. 4.3 Acidez e basicidade de compostos orgânicos. 5. ABORDAGEM DAS PRINCIPAIS REAÇÕES ORGÂNICAS 5.1 Reações de alcanos. 5.2 Reações dos alcenos e alcinos. 5.3 Reações de aromáticos. 5.4 Reações de haletos de alquila. 5.5 Reações de aldeídos e cetonas. 5.6 Reações de ácidos carboxílicos. 5.7 Reações de compostos aminas e amidas
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas de caráter expositivo com a utilização de projetor de slides. Aulas práticas laboratoriais. Seminários. Discussões em sala.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
Avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE através de provas escritas, como também terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno, para isso serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como trabalhos dirigidos, relatório de aulas práticas e seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. ALLINGER, N.L. Química orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978. 2. MCMURRY, J. Química orgânica. 6ª ed. São Paulo: Thomson, vol. 1, 2005. 3. SOLOMONS, T.W.; GRAHAM, C.F. Química orgânica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química - questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012. 2. MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, J. Princípios de química. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012. 3. MCMURRY, J. Química orgânica. 6ª ed. São Paulo: Thomson, vol. 2, 2005. 4. RUSSELL, J.B. Química geral. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2013. 5. SOLOMONS, T.W.; GRAHAM, C.F. Química orgânica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2005.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: BIOESTATÍSTICA	
Código: 14.447.10	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: 14.447.5	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Conceitos estatísticos básicos, tipos de variáveis, organização de dados quantitativos, distribuição de frequências, medidas de tendência central e de dispersão, teoria das probabilidades, valor p de probabilidade, distribuição Normal e distribuição Qui-quadrado. Utilização do Qui-quadrado e do valor p.	
OBJETIVO	
Conhecer os conceitos estatísticos. Identificar as variáveis. Representar dados estatísticos em tabelas e gráficos. Distribuir os dados em frequência. Conhecer as medidas de tendência central e de dispersão. Identificar as distribuições Normal e Qui-quadrado. Identificar a tomada de decisão e o valor-p. Aplicar probabilidade em variáveis qualitativas.	
PROGRAMA	
1. CONCEITOS ESTATÍSTICOS BÁSICOS 1.1 Definições de estatística básica e aplicada. 1.2 Áreas da estatística. 1.3 Universo e população. 1.4 Variáveis qualitativas e quantitativas, contínuas e discretas. 1.5 Dados e amostras. 2. ORGANIZAÇÃO DE DADOS QUANTITATIVOS 2.1 Tabela em grupamento simples e intervalo de classes.	

2.2 Gráficos de linhas e colunas. 3. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS 3.1 Distribuição de frequência simples e em intervalos de classes. 3.2 Frequência absoluta, relativa e acumulada. 3.3 Histogramas. 4. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO 4.1 Média aritmética, ponderada, moda, mediana. 4.2 Percentis. 4.3 Proporção, variância e desvio padrão. 4.4 Coeficiente de variação. 5. TEORIA DAS PROBABILIDADES 5.1 Revisão de conceitos e aplicações. 5.2 Risco relativo e razão de chances. 5.3 Tomada de decisão. 5.3.1 Teste de hipóteses. 5.3.2 Intervalo de confiança. 5.3.3 Valor p de probabilidade. 6 DISTRIBUIÇÕES DAS VARIÁVEIS 6.1 Distribuição de Gauss: 6.1.1 Propriedades, características e parâmetros da curva Normal. 6.1.2 Curva normal padronizada. 6.1.3 Transformação de uma variável X em Z. 6.1.4 Tabela de áreas. 6.1.5 Cálculo de probabilidade. 6.2 Distribuição qui-quadrado: 6.2.1 Estatística χ^2 de Pearson. 6.2.2 Testes de aderência, associação e de comparação de proporções. 6.2.3 Condições para o uso do χ^2.	METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, contemplado o diálogo professor-aluno. Seminários e desafios. Estudos de casos, execução de atividades de extensão. Resolução de problemas como forma de ensino. Os recursos em sala de aula contemplarão todos os admissíveis para favorecer a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos, permitindo a superação das dificuldades de aprendizagem.	RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	AValiação
A avaliação tem caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96. As estratégias de avaliação da aprendizagem em todos os componentes curriculares serão formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Desta forma, as avaliações poderão constar de: observação diária dos estudantes pelo professor, durante a aplicação de suas diversas atividades, exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, fichas de observações, relatórios, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, provas práticas e provas orais, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de exercícios, planejamento e execução de experimentos ou projetos, relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas, realização de eventos ou atividades abertas à comunidade, autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: Princípios e aplicações. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003. 2. FONSECA, J.S. da; MARTINS, G.A. Curso de estatística. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 3. TRIOLA, M.F. Introdução à estatística: Atualização da tecnologia. 11ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CRESPO, A.A. Estatística fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 2. GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. 3. OLIVEIRA, M.A. de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília, DF: Editora FIB, 2011. 4. SPIEGEL, M.R. Estatística. 3ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1993. 5. VIEIRA, S. Estatística para a qualidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA	
Código: 14.447.11	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 2º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à classificação Biológica. Diversidade Biológica. Conceito de espécie. Nomenclatura de espécies. Coleções taxonômicas. Publicações em Taxonomia e Sistemática de espécies. Escolas Taxonômicas. Conceitos básicos em filogenia. Matrizes de caracteres. Diagramas de Venn. Cladogramas. Sequenciamento de DNA e a taxonomia molecular.	
OBJETIVO	
Reconhecer a importância de se estudar a diversidade biológica. Conhecer a história da classificação e sua implicação na sistemática atual. Distinguir as regras dos códigos de nomenclatura e dos sistemas de classificação biológica dos seres vivos. Compreender o conceito de espécie. Reconhecer e	

diferenciar grupos monofiléticos, parafiléticos e polifiléticos. Interpretar as informações contidas em cladogramas e árvores filogenéticas. Construir cladogramas. Ser capaz de utilizar caracteres para classificar os seres vivos. Compreender as metodologias empregadas na reconstrução da história filogenética. Reconhecer a importância das coleções biológicas para o estudo dos seres vivos. Conhecer os principais métodos de coleta, acondicionamento e preparação de espécimes biológicos para museus e outros tipos de coleções científicas e didáticas. Utilizar metodologias de coleta e acondicionamento de espécimes. Compreender a organização, conhecer os vários tipos e utilizar as chaves de identificação de espécies.

PROGRAMA

- 1. INTRODUÇÃO À CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA**
- 2. DIVERSIDADE BIOLÓGICA**
- 3. CONCEITO DE ESPÉCIE**
- 4. NOMENCLATURA DE ESPÉCIES**
 - 4.1 Códigos Internacionais de Nomenclatura.
 - 4.2 Critérios para descrição de novas espécies.
- 5. COLEÇÕES TAXONÔMICAS**
 - 5.1 Métodos de coleta e acondicionamento de amostras.
 - 5.2 Técnicas de fixação e preparação amostras.
 - 5.3 Uso de chaves e identificação de espécimes.
 - 5.4 Princípios de curadoria e museologia.
- 6. PUBLICAÇÕES EM TAXONOMIA E SISTEMÁTICA DE ESPÉCIES**
 - 6.1 Periódicos.
 - 6.2 Artigos científicos.
 - 6.3 Floras.
 - 6.4 Monografias e revisões taxonômicas.
 - 6.5 Checklists e sites úteis.
- 7. ESCOLAS TAXONÔMICAS**
- 8. CONCEITOS BÁSICOS EM FILOGENIA**
 - 8.1 Características Homólogas e Análogas.
 - 8.2 Plesimorfias e apomorfias.
 - 8.3 Homoplasias, reversões e convergências.
 - 8.4 Grupos monofitéticos, parafitéticos e merofitéticos.
- 9. MATRIZES DE CARACTERES**
- 10. DIAGRAMAS DE VENN**
- 11. CLADOGRAMAS**
 - 11.1 Definição e estrutura geral.
 - 11.2 Interpretação de cladogramas.
 - 11.3 Construção de cladogramas.
- 12. SEQUENCIAMENTO DE DNA E A TAXONOMIA MOLECULAR**

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de jogos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO

Avaliações escritas e práticas.
Avaliações de jogos didáticos.

Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. AMORIM, D. de S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 3ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2009. 2. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. 2. CARVALHO, I.S. (Ed.). Paleontologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 3. SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. Vida: a ciência da biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 2, 2009. 4. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007. 5. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

3º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	
Código: 14.447.12	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 70 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 10 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.6	
Semestre: 3º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia. Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.	
OBJETIVO	
Conceituar aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem. Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer	

pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento. Conhecer as concepções atuais da psicologia da aprendizagem e sua aplicabilidade no processo ensino-aprendizagem. Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.

PROGRAMA

1. APRENDIZAGEM

- 1.1 Conceito.
- 1.2 Características e fatores.
 - 1.2.1 Atenção.
 - 1.2.2 Percepção.
 - 1.2.3 Memória.
 - 1.2.4 Motivação.
 - 1.2.5 Fonte somática da aprendizagem.

2. A APRENDIZAGEM SOB DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS

- 2.1 Behaviorismo e implicações educacionais (Skinner e Pavlov).
- 2.2 Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer).
- 2.3 Perspectiva construtivista (Piaget).
- 2.4 Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria e Leontiev).
- 2.5 Aprendizagem significativa (Ausubel).
- 2.6 Aprendizagem em espiral (Brunner).
- 2.7 Teoria Humanista (Carl Rogers).
- 2.8 Teoria das inteligências múltiplas e emocional (Howard Gardner e David Goleman).

3. PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM

- 3.1 Obstáculos de aprendizagem.
- 3.2 Diferenças nas nomenclaturas: dificuldades e transtornos.
- 3.3 Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia, disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação das perspectivas psicológicas aplicadas a aprendizagem, bem como a formação docente nessa perspectiva. Investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CAMPOS, D. Psicologia da aprendizagem. 39ª ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 2. DAVIS, C. Psicologia na educação. 3ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2010. 3. LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M.K. de; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 19ª ed. São Paulo: Summus, 1992.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI. Desenvolvimento psicológico e educação: transtorno de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2. GARDNER, H. Inteligências múltiplas: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 2005. 3. GOLEMAN, D. Inteligência emocional. 10ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007. 4. LA ROSA, J. Psicologia e educação: o significado do aprender. Porto Alegre: EDPUCRS, 2004. 5. PIAGET, J.; INHELDER, B. A psicologia da criança. 17ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I	
Código: 14.447.13	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.8	
Semestre: 3º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução a Zoologia dos Invertebrados. Diversidade dos protistas (“Protozoa”) e a origem evolutiva dos Metazoa (“Reino Animal”). Classificação, sistemática e filogenia dos principais grupos de metazoários. Organização corporal e diversidade dos eumetazoários (Eumetazoa). Organização corporal e diversidade dos animais bilaterais (Bilateria).	
OBJETIVO	
Conhecer os padrões de organização corporal, a morfologia, a fisiologia e a evolução geral dos os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Apresentar os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.	

Compreender as principais relações filogenéticas dos principais Filos e Classes de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Reconhecer a estrutura corporal, morfologia, fisiologia e evolução de cada um dos Filos e Classes de invertebrados do conteúdo programático dessa disciplina. Identificar e classificar os tipos de invertebrados que são abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Caracterizar as relações filogenéticas dos principais grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS 1.1 Origem evolutiva. 1.2 Classificação, sistemática e filogenia. 1.3 Tipos de organização corporal e desenvolvimento embrionário. 2. “PROTISTAS” 2.1 Principais grupos de protistas. 2.2 Coanoflagelados e a origem dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”). 3. METAZOÁRIOS 3.1 Porifera. 3.2 Placozoa. 4. EUMETAZOÁRIOS 4.1 Cnidaria. 4.2 Ctenophora. 5. BILATÉRIOS 5.1 Platyhelminthes e “Acoelomorpha”. 5.2 “Mesozoa”. 5.3 Nemertea. 5.4 Mollusca. 5.4.1 Principais grupos de moluscos. 5.5 Annelida. 5.5.1 Principais grupos de anelídeos. 5.6 Echiura. 5.7 Sipuncula. 5.8 Chaetognatha. 5.9 Kamptozoa (Entoprocta) e Cyclophora. 5.10 Lophophorata. 5.10.1 Brachiopoda, Phoronida e Bryozoa. 5.11 Gnathifera. 5.11.1 Gnathostomulida, Rotifera, Acanthocephala, Micrognathozoa
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório. Aulas de campo para observação dos animais e seu comportamento em ambiente natural. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação

Provas escritas. Provas práticas. Relatórios de aulas práticas. Relatórios de aulas de campo. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 2. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. RIBEIRO-COSTA, R.M.; ROCHA, R.M. Invertebrados - manual de aulas práticas. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MELO, A.L. de; LINARDI, P.M.; VITOR R.W.A. Parasitologia humana. 11ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 2. MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J.L.; BAPTISTA, D.F. Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do estado do Rio de Janeiro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 3. REY, L. Bases da parasitologia médica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 4. REY, L. Parasitologia - parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 5. RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional -evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: BOTÂNICA DE CRIPTÓGAMAS	
Código: 14.447.14	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.11	
Semestre: 3º	
Nível: Graduação	
EMENTA	

Revisão sobre sistemas de classificação, regras nomenclaturais e chaves de identificação. Fungos. Algas. Briófitas. Pteridófitas.
OBJETIVO
Compreender as formas de organização de fungos, algas, briófitas e pteridófitas, bem como, sua morfologia interna e externa. Distinguir morfologicamente e classificar fungos, algas, briófitas e pteridófitas. Conhecer as características dos grupos estudados e suas correlações com o meio. Reconhecer a importância econômica e ecológica dos grupos estudados na vida cotidiana.
PROGRAMA
1. REVISÃO SOBRE SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO, REGRAS NOMENCLATURAIS E CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO. 2. FUNGOS 2.1 Características gerais. 2.2 Microsporídia. 2.3 Quitrídias. 2.4 Glomeromicetos. 2.5 Zigomicetos. 2.6 Ascomicetos. 2.7 Basidiomicetos. 2.8 Fungos conidiais, leveduras e líquens. 3. ALGAS 3.1 Características gerais dos protistas fotossintetizantes. 3.2 Microalgas. 3.3 Macroalgas. 4. BRIÓFITAS 4.1 Antóceros. 4.2 Hepáticas. 4.3 Musgos. 5. PTERIDÓFITAS 5.1 Características gerais. 5.2 Filo Lycopodiophyta. 5.3 Filo Monilophyta.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e observação de material biológico ao estereomicroscópio. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em botânica. Confeção de exsiccatas. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, análise de livros didáticos, construção de modelos didáticos e elaboração de jogos didáticos.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação

A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Provas práticas.
3. Relatórios de aulas práticas.
4. Relatórios de aulas de campo.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.
2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.
3. Elaboração e apresentação de modelos tridimensionais.
4. Elaboração de coleção didática.
5. Elaboração de glossário botânico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAGAGLI, E.; PALEARI, L.M.; TERÇARIOLI, G.R. O incrível mundo dos fungos. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
2. COSTA, D.P. da (org.). Manual de Briologia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
3. EVERT, R.F., CURTIS, H. Biologia vegetal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; PRADO, J.F.; REZIG, S.H.; REVIERS, B. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. NASSAR, C. Macroalgas marinhas do Brasil: guia de campo das principais espécies. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.
4. PEREIRA, A.B. Introdução ao estudo das pteridófitas. 2ª ed. Canoas: Ed. Ulbra, 2003.
5. SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. Vida: a ciência da biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 3, 2009.

Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA	
Código: 14.447.15	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.3 e 14.447.9	
Semestre: 3º	

Nível: Graduação	
EMENTA	
Água. Aminoácidos. Peptídeos e proteínas. Enzimas. Bioenergética e metabolismo de proteínas. Carboidratos. Bioenergética e metabolismo de carboidratos. Lipídeos. Bioenergética e metabolismo de lipídeos.	
OBJETIVO	
Conhecer com detalhes o que coletivamente chamamos de a “lógica molecular da vida”. Apresentar como nos primórdios da Terra, certos compostos inanimados juntaram-se pela primeira vez e “aprenderam” a interagir uns com os outros e se organizaram nas primeiras estruturas vivas. Identificar como as células evoluíram para gerar este extraordinário número de organismos vivos, tais como as bactérias, os fungos, as plantas, os animais, as algas, etc. Compreender em termos moleculares a estrutura, a organização e o funcionamento da matéria viva.	
PROGRAMA	
1. ÁGUA 1.1 Interações fracas em sistemas aquosos. 1.2 Ionização da água, dos ácidos e das bases fracas. 1.3 pH e solução-tampão. 2. AMINOÁCIDOS 2.1 Características. 2.2 Nomenclatura. 2.3 Classificação. 2.4 Curva de titulação dos aminoácidos. 3. PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS 3.1 Definição. 3.2 Classificação. 3.3 Funções. 3.4 Estruturas gerais: estrutura primária, secundária, terciária e quaternária. 3.5 Propriedades anfotéricas. 3.6 Solubilidade. 3.7 Desnaturação proteica. 3.8 Proteínas fibrosas e globulares. 3.9 Métodos de separação e purificação das proteínas. 4. ENZIMAS 4.1 Propriedades. 4.2 Classificação. 4.3 Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática. 4.4 Cinética enzimática. 4.5 Equação de Michaelis - Menten. 5. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE PROTEÍNAS 5.1 Visão do metabolismo. 5.2 Degradação de aminoácidos. 5.3 Ciclo da ureia. 6. CARBOIDRATOS 6.1 Definição. 6.2 Classificação. 6.3 Estrutura química. 6.4 Funções biológicas gerais. 7. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS 7.1 Visão geral do metabolismo. 7.2 Ciclo do ATP e a bioenergética celular. 7.3 Glicólise.	

7.4 Fermentação: láctica e alcoólica. 7.5 Via da pentose fosfato. 7.6 Ciclo do ácido cítrico. 7.7 Transporte de elétrons. 7.8 Fosforilação oxidativa. 8. LIPÍDEOS 8.1 Propriedades gerais. 8.2 Classificação. 8.3 Os ácidos graxos. 8.4 Os triacilgliceróis: óleos e gorduras. 8.5 As ceras. 8.6 Os fosfolipídeos. 8.7 Os esteroides. 8.8 As lipoproteínas. 8.9 Lipídeos como componentes de membranas. 9. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE LIPÍDEOS 9.1 Visão do metabolismo. 9.2 Lipídeos de reserva. 9.3 Metabolismo de ácidos graxos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas. Seminários. Aulas de laboratório. Vídeos aulas. Resolução de exercícios. Estudos de caso.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
Provas escritas. Seminários. Trabalhos dirigidos. Pesquisa. Avaliação do livro didático.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. KOOLMAN, J.; RÖHM, K-H. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: Artmed, 2013. 2. NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 3. VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: bioquímica básica. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2. CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 3. HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2012. 4. MURRAY, R.K.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; RODWELL, V.W.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. Porto Alegre: Artmed, 2013. 5. TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica fundamental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

DISCIPLINA: FÍSICA PARA AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
Código: 14.447.16	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: 14.447.5	
Semestre: 3º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Mecânica clássica. Termodinâmica. Óptica geométrica. Oscilações e ondas. Eletricidade. Magnetismo. Noções básicas de Física moderna e contemporânea.	
OBJETIVO	
Conhecer as leis da dinâmica clássica. Reconhecer as leis da termodinâmica em processos biológicos. Descrever as leis da óptica. Entender as leis da ondulatória. Identificar as leis que regem os fenômenos elétricos e magnéticos.	
PROGRAMA	
1. MECÂNICA CLÁSSICA 1.1 Fundamentos da cinemática do ponto material (tratamento escalar e vetorial). 1.2 Leis de Newton e suas aplicações. 1.3 Trabalho e energia: sistemas conservativos e não conservativos. 1.4 Potência e rendimento. 1.5 Teorema do impulso, quantidade de movimento e sua conservação. 1.6 Estática de corpos extensos. 1.7 Hidrostática. 2. TERMOFÍSICA 2.1 Termometria. 2.2 Calorimetria e mudanças de fase. 2.3 Dilatação de sólidos e líquidos. 2.4 Propagação do calor. 2.5 Comportamento térmico dos gases. 2.6 Teoria cinética. 2.7 1ª e 2ª leis da Termodinâmica. 3. ÓPTICA GEOMÉTRICA 3.1 Princípios básicos. 3.2 Leis da reflexão e aplicações (espelhos planos e esféricos). 3.3 Leis da refração e aplicações (dióptros, lentes e instrumentos).	

4. OSCILAÇÕES E ONDAS 4.1 Oscilador harmônico simples. 4.2 Ondas periódicas: transversais e longitudinais. 4.3 Propagação, reflexão e refração. 4.4 Difração, interferência e polarização. 5. ELETRICIDADE 5.1 Carga elétrica e lei de Coulomb. 5.2 Campo e potencial elétrico. 5.3 Corrente e resistência elétrica, lei de Ohm. 5.4 Trabalho e potência em corrente contínua. 5.5 Geradores e receptores. 6. MAGNETISMO 6.1 Fenômenos magnéticos. 6.2 Lei de ampère. 6.3 Indução eletromagnética. 7. NOÇÕES BÁSICAS DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA 7.1 Relatividade restrita. 7.2 Equação de Planck e modelo atômico de Bohr. 7.3 Dualidade onda partícula. 7.4 Efeito fotoelétrico. 7.5 Física nuclear-radioatividade.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e experimentais. Seminários. Visitas técnicas.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
Provas escritas. Seminários. Trabalhos em equipe.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2014. 3. OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1982.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.4, 1998. 2. CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol.5, 1998. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2014. 4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 3, 2014. 5. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011.

Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	
Código: 14.447.17	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 3º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à metodologia do trabalho científico. Caracterização do trabalho científico. Métodos de pesquisa. Tipos e etapas da pesquisa científica. Tipos de trabalhos científicos. Normas técnicas de trabalhos científicos. Orientações sobre a elaboração de trabalhos científicos. Diretrizes para elaboração de trabalhos científicos. Técnicas de coleta, análise e interpretação de dados. Análise e produção de trabalhos científicos.	
OBJETIVO	
Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos científicos. Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos. Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos.	
PROGRAMA	
1. CONCEITOS BÁSICOS 1.1 Ciência, conhecimento e pesquisa. 1.2 Conceito e função da metodologia científica. 1.3 Métodos científicos e caracterização de trabalhos. 2. PESQUISA E TRABALHOS CIENTÍFICOS 2.1 Definição de método e de pesquisa científica. 2.2 Tipos de pesquisa científica. 2.3 Etapas da produção do trabalho de pesquisas científicas. 2.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. 2.5 Normas de composição de trabalhos, conforme a modalidade. 2.6 Normas para apresentação de trabalhos científicos. 3. TRABALHOS ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS 3.1 Fichamentos. 3.2 Resumos. 3.3 Resenhas. 3.4 Relatórios técnico-científicos.	

3.5 Artigos científicos. 3.6 Memoriais. 3.7 Monografias. 4. ESPECIFICIDADES DE TRABALHOS CIENTÍFICOS 4.1 Projeto de pesquisa científica: problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, conclusão. 4.2 Coleta e processamento de dados: tipos de dados, coletas, amostragem, instrumentos de coletas, tabulação. 4.3 Apresentação de trabalhos: elementos pré-textuais, textuais, pós-textuais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas. Leitura e discussão de textos teóricos. Seminários. Leituras, fichamentos, resumos e resenhas de textos. Discussões temáticas.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
Provas escritas. Seminários. Trabalhos de elaboração de resumo, artigos e projeto de pesquisa.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 7ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 2. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 3. RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AZEVEDO, C.B. Metodologia científica ao alcance de todos. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2013. 2. CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA ROBERTO DA. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo, SP: Perspectiva, 1983. (Estudos, 85). 4. KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 28ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 5. NUNES, J.B.C.; THERRIEN, S.M.N.; FARIAS, I.M.S. de. Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto: métodos de pesquisa. Fortaleza, CE: UECE, 2011.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL	
Código: 14.447.18	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.7 e 14.447.12	
Semestre: 4º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.	
OBJETIVO	
Conhecer o conceito de Didática, considerando o contexto histórico de sua evolução e o seu papel no fazer docente. Analisar os elementos constituintes do processo de ensino e articula-los em sua ação docente. Contextualizar os pressupostos teóricos nas diferentes tendências pedagógicas. Compreender a importância do planejamento escolar e do ensino na perspectiva de uma ação crítica e coletiva. Conhecer os saberes necessários à docência.	
PROGRAMA	
1. DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS 1.1 Teorias da educação e concepções de didática. 1.2 Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica. 1.3 Fundamentos da didática. 2. DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS 2.1 A função social da Escola. 2.2 A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos. 2.3 Didática e a articulação entre educação e sociedade. 2.4 O papel da didática nas práticas pedagógicas: 2.4.1 Liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva. 2.4.2 Progressivistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica. 3. DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE 3.1 Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão. 3.2 Trabalho e formação docente. 3.3 Saberes necessários à docência. 3.4 Profissão docente no contexto atual. 3.5 A interação professor-aluno na construção do conhecimento. 4. DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA 4.1 Organização do trabalho pedagógico. 4.2 Planejamento como constituinte da prática docente. 4.3 Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos do processo ensino e aprendizagem. 4.4 Tipos de planejamentos. 4.5 Projeto Político Pedagógico. 4.6 As estratégias de ensino na ação didática.	

4.7 A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes. 4.8 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa. Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação da prática docente e participação em tempos e espaços pedagógicos: planejamentos, encontros pedagógicos, feiras, colóquios, dentre outros. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros. Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, portfólio.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CORDEIRO, J. Didática. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2012. 2. LIBÂNEO, J.C. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013. 3. VEIGA, I.P.A. Repensando a didática. Rio de Janeiro: Papirus, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ANDRÉ, M.E.; OLIVEIRA, M.R. (orgs) Alternativas no ensino da didática. 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1997. 2. CANDAU, V. A didática em questão. 33ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012. 2. GASPARIN, J.L. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. 5ª ed. São Paulo: Autores associados, 2012. 3. LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1995. 5. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2013.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II	
Código: 14.447.19	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.13	
Semestre: 4º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução a Zoologia dos Invertebrados II. Superfilo Cycloneuralia. Superfilo Panarthropoda, Filos Onychophora, Tardigrada e Arthropoda. Características gerais dos artrópodes. Principais grupos de artrópodes: Trilobitomorpha, Chelicerata, Crustacea, Myriapoda e Insecta. Deuterostomados, Filos Hemichordata e Echinodermata. Introdução aos cordados (Chordata). Aspectos gerais da Filogenia dos Metazoários.	
OBJETIVO	
Conhecer os padrões de organização corporal, a morfologia, a fisiologia e a evolução geral dos os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Apresentar os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Compreender as principais relações filogenéticas dos principais Filos e Classes de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Reconhecer a estrutura corporal, morfologia, fisiologia e evolução de cada um dos Filos e Classes de invertebrados do conteúdo programático dessa disciplina. Identificar e classificar os tipos de invertebrados que são abordados no conteúdo programático dessa disciplina. Caracterizar as relações filogenéticas dos principais grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II 1.1 Revisão da Filogenia dos Metazoários. 2. CYCLONEURALIA 2.1 Nematoda e Nematomorpha. 2.2 Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha. 2.3 Gastrotricha. 3. ONYCHOPHORA 4. TARDIGRADA 5. ARTHROPODA 5.1 Trilobitomorpha. 5.2 Chelicerata. 5.2.1 Principais classes de quelicerados. 5.3 Crustacea. 5.3.1 Principais classes de crustáceos. 5.4 Myriapoda. 5.5 Insecta. 5.5.1 Principais ordens de insetos.	

6. DEUTEROSTOMADOS 6.1 Hemichordata. 6.2 Echinodermata. 6.2.1 Principais classes de equinodermos. 6.3 Introdução aos cordados (Chordata). 7. ASPECTOS GERAIS DA FILOGENIA DOS METAZOÁRIOS	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório. Aulas de campo para observação dos animais e seu comportamento em ambiente natural. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
Provas escritas. Provas práticas. Relatórios de aulas práticas. Relatórios de aulas de campo. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 2. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. RIBEIRO-COSTA, R.M.; ROCHA, R.M. Invertebrados - manual de aulas práticas. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AMARAL, A.C.; RIZZO, A.E.; ARRUDA, E.P. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. 1ª ed. São Paulo: Edusp, vol. 1, 2005. 2. BUZZI, Z.J. Entomologia didática. 5ª ed. Curitiba: UFPR, 2010. 3. MAI, A.C.G.; LOEBMANN, D. Guia ilustrado da biodiversidade do litoral do Piauí. 1ª ed. Sorocaba: Paratodos, 2010. 4. RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B. de. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. 1ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 5. RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional -evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico

--	--

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

DISCIPLINA: BOTÂNICA DE FANERÓGAMAS	
Código: 14.447.20	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.14	
Semestre: 4º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Gimnospermas. Introdução às Angiospermas. Evolução das Angiospermas. Morfologia e anatomia vegetal.	
OBJETIVO	
Identificar as características ecológicas, morfológicas e anatômicas de Gimnospermas e Angiospermas. Relacionar os atributos anatômicos com as funções desempenhadas pelos diversos órgãos vegetais. Perceber que as variações anatômicas e morfológicas podem ser resultantes dos diferentes estágios de desenvolvimento e características ambientais. Reconhecer que os atributos apresentados pelas espécies atuais decorrem de um processo evolutivo. Compreender a importância desses vegetais para os seres humanos e a manutenção da vida na terra.	
PROGRAMA	
1. GIMNOSPERMAS 1.1 Características gerais. 1.2 Filos atuais. 2. INTRODUÇÃO ÀS ANGIOSPERMAS 3. EVOLUÇÃO DAS ANGIOSPERMAS 4. MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL 4.1 Desenvolvimento inicial e meristemas. 4.2 Parênquima, Colênquima e Esclerênquima. 4.3 Xilema. 4.4 Floema. 4.5 Folhas. 4.6 Caule. 4.7 Raiz. 4.8 Flor. 4.9 Frutos. 4.10 Sementes.	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e observação de material biológico ao estereomicroscópio. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em botânica. Confeção de exsiccatas. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: 1. Seminários. 2. Análise de livros didáticos. 3. Construção de modelos didáticos. 4. Elaboração de jogos didáticos.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Provas escritas. 2. Provas práticas. 3. Relatórios de aulas práticas. 4. Relatórios de aulas de campo. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos. 3. Elaboração e apresentação de modelos tridimensionais. 4. Elaboração de exsiccatas. 5. Elaboração de glossário botânico.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. 3ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 2. EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 3. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. ANTOS, D.A.C.; CHOW, F.; FURLAN, C.M. A botânica no cotidiano. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 2. CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W.M. Anatomia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2011. 3. GONÇALVES, E.; LORENZI, H. Morfologia vegetal. 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2011. 4. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 5. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5ª ed. São Paulo: Artmed, 2013

Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA	
Código: 14.447.21	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.15	
Semestre: 4º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à microbiologia geral. Estudo das bactérias. Estudo dos fungos. Estudo dos vírus. Nutrição e cultivo microbiano (bactérias, fungos e vírus). Reprodução e crescimento microbiano. Metabolismo bacteriano. Genética microbiana. Controle microbiano.	
OBJETIVO	
Conhecer o histórico, os objetivos e a importância da microbiologia, bem como a classificação e as características dos micro-organismos. Identificar a morfologia e a estrutura das bactérias, dos fungos e dos vírus, bem como suas formas de reprodução. Compreender a importância da nutrição para o cultivo e o crescimento dos micro-organismos. Apresentar as principais fontes energéticas dos micro-organismos. Verificar a importância da variação genética das bactérias e sua aplicação no diagnóstico e na biotecnologia. Reconhecer a ação de agentes físicos e químicos sobre os micro-organismos, visando seu emprego na esterilização, desinfecção e antisepsia. Realizar as práticas laboratoriais desde a limpeza, técnicas de esterilização de materiais, preparo de meios de cultura e montagem de lâminas. Compreender o modo de ação dos antimicrobianos e os mecanismos de resistência dos microrganismos a esses agentes.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA GERAL 1.1 Histórico. 1.2 Objetivo e importância. 1.3 Classificação e características dos microrganismos procarióticos e eucarióticos. 1.4 Áreas de aplicação. 1.5 Noções de biossegurança. 2. ESTUDO DAS BACTÉRIAS 2.1 Características gerais. 2.2 Morfologia. 2.3 Importância. 3. ESTUDO DOS FUNGOS 3.1 Características gerais.	

3.2 Morfologia. 3.3 Importância. 4. ESTUDO DOS VÍRUS 4.1 Características gerais. 4.2 Morfologia. 4.3 Importância. 5. NUTRIÇÃO E CULTIVO MICROBIANO (BACTÉRIAS, FUNGOS E VÍRUS) 5.1 Elementos químicos como nutrientes. 5.2 Classificação nutricional. 5.3 Meio de cultura. 5.4 Mecanismos de transporte de nutrientes para a célula. 5.5 Condições físicas e ambientais para o cultivo dos micro-organismos. 6. REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO MICROBIANO 6.1 Reprodução de micro-organismos eucarióticos e procarióticos: fungos e bactérias. 6.2 Crescimento de uma cultura bacteriana. 7. METABOLISMO BACTERIANO 7.1 Energia requerida pela célula. 7.2 Principais fontes energéticas dos micro-organismos. 7.3 Transferência de energia entre reações químicas. 8. GENÉTICA MICROBIANA 8.1 Conjugação. 8.2 Transformação. 8.3 Transdução. 9. CONTROLE MICROBIANO 9.1 Fundamentos do controle microbiano. 9.2 Agentes físicos empregados no controle microbiano: altas e baixas temperaturas, radiação, filtração e dessecação. 9.3 Agentes químicos empregados no controle microbiano: desinfetante, antissépticos e esterilizantes químicos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas. Atividades práticas no laboratório. Seminários. Aulas práticas. Aulas de laboratório. Aulas de campo. Estudos de casos. Resolução de exercícios.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados: 1. Provas escritas e práticas. 2. Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório. 3. Seminários. 4. Trabalhos dirigidos individual e/ou em equipe. 5. Relatório de experimentos. 6. Relatório de aulas práticas. 7. Pesquisa. 8. Escrita de artigo. 9. Elaboração e apresentação de jogos didáticos, poemas, resenhas, etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. Porto Alegre: Artmed, 2012. 2. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed, 2012. 3. VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. HÖFLING, J.F.; GONÇALVES, R.B. Microscopia de luz em microbiologia: morfologia bacteriana e fúngica. Porto Alegre: Artmed, 2008. 2. JORGE, A.O.C. Microbiologia: atividades práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 3. Jr. WINN, W.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KOREMAN, E.; PROCOP, G. SCHRECKENBERGER, P.; WOODS, G. Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 4. RIBEIRI, M.C.; STELATO, M.M. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica. Rio de Janeiro: Atheneu, 20011. 5. SCHAECHTER, M.; INGRAHAM, J.L.; NEIDHARDT, F.C. Micróbio: uma visão geral. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: BIOFÍSICA	
Código: 14.447.22	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.16	
Semestre: 4º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Conceitos e fundamentos da física aplicados à biomecânica, a bioenergética, a biofísica da visão e a bioacústica. Fluidos líquidos. Transporte iônico. Biomembranas. Bioeletricidade. Biomagnetismo.	
OBJETIVO	
Conhecer as leis da mecânica Newtoniana e aplicá-las ao estudo do movimento. Compreender as leis da hidrodinâmica e aplicá-las aos fluidos em sistemas biológicos. Conhecer as leis da termodinâmica e aplicá-las na compreensão do fluxo de energia na biosfera e em processos bioquímicos intracelulares. Analisar as leis da óptica física e aplicá-las na compreensão das leis que regem os fenômenos quânticos. Conhecer as leis da acústica e aplicá-las na compreensão da voz e do ouvido humanos.	

Compreender as leis que regem os fenômenos elétricos em biomembranas e os transportes iônicos nos organismos vivos. Identificar as leis que regem os fenômenos biomagnéticos nos organismos vivos.	
PROGRAMA	
1. LEIS DA MECÂNICA NEWTONIANA APLICADAS AO ESTUDO DO MOVIMENTO 1.1 Movimento em um plano. 1.2 Velocidade da caminhada. 1.3 Movimento parabólico e salto à distância. 1.4 Leis de Newton e as forças musculares. 1.5 Forças elásticas: os ossos. 1.6 Tecido muscular esquelético: força muscular. 1.7 Momentos e centros de massa. 2. PRESSÃO NO CORPO HUMANO E MOVIMENTO DE CORPOS FLUIDOS 2.1 Pressão no corpo humano. 2.2 Tensão superficial em um líquido e capilaridade. 2.3 Respiração no corpo humano. 3. FLUXO E TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA NA BIOSFERA 3.1 As leis da termodinâmica e o potencial químico. 3.2 Entalpia, energia livre de Gibbs aplicada a processos bioquímicos de troca de energia na forma de calor. 3.3 Balanço energético da síntese da glicose. 3.4 Perda de calor pelo corpo humano. 3.5 Energia e metabolismo. 4. BIOFÍSICA DA VISÃO E O OLHO HUMANO 4.1 Leis da reflexão e da refração da luz. 4.2 Reflexão interna total: fibras ópticas. 4.3 Difração e interferência da luz. 4.4 Fotorreceptividade. 4.5 Polarização da luz. 4.6 Formação de imagens em lentes. 4.7 Defeitos visuais do olho humano. 5. BIOACÚSTICA E O OUVIDO HUMANO 5.1 Energia e intensidade de ondas mecânicas. 5.2 Ondas estacionárias. 5.3 A voz humana. 5.4 Ecolocalização. 5.5 Propriedades e algumas aplicações do ultrassom e ecolocalização. 6. BIOMEMBRANAS 6.1 Potencial elétrico e energia potencial. 6.2 Potencial de repouso de uma célula, potencial de Nernst e potencial de Donnan. 6.3 Fluxo iônico através das biomembranas e as bombas iônicas. 6.4 Transporte ativo de íons. 6.5 Bomba de sódio-potássio. 7. BIOMAGNETISMO 7.1 Campo magnético, força magnética e Lei de Ampère. 7.2 Geomagnetismo: torque devido a um campo magnético. 7.3 Intensidade de um campo biomagnético. 7.4 Campos biomagnéticos no corpo humano. 7.5 Energia e ondas eletromagnéticas e efeitos biológicos das radiações eletromagnéticas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Atividades práticas no laboratório. Seminários. Visitas técnicas.	
RECURSOS	

Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas. Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório. Seminários. Trabalhos dirigidos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1, 2014. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol. 4,1998. 2. CALÇADA, C.S.; SAMPAIO, J.L. Física clássica, São Paulo: Atual, vol. 5,1998. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 3, 2014. 4. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011. 5. TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

5º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS	
Código: 14.447.23	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.18	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	

EMENTA
Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares no Brasil. Base Nacional Comum e Parte Diversificada. Currículo no cotidiano escolar.
OBJETIVO
Conhecer concepções e teorias do currículo. Analisar a trajetória de Currículos e Programas. Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino. Analisar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo. Refletir o currículo no cotidiano escolar.
PROGRAMA
1. CONCEITOS E TEORIAS 1.1 Conceituação e definição de currículo. 1.2 Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. 1.3 Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento. 2. Currículo e Escola 2.1 Os Parâmetros Curriculares Nacionais. 2.2 As Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras. 2.3 Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais. 2.4 Os documentos oficiais e os cotidianos escolares. 2.5 Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático. 2.6 O Currículo nos níveis e modalidades de ensino.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visita técnica. Através de: uso do quadro branco, data show, livros da biblioteca, uso dos documentos legais.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa.

Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação dos documentos oficiais e da prática social. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. GARCIA, R.L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003. 2. SACRISTÁN, J.G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 3. SILVA, T. da. Documento de identidade. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. DELORS, J. (Coord). Educação: um tesouro a descobrir. 8ª ed. Brasília: Cortes, 2003. 2. ESTEBAN, M.T. (Org.). Escola, currículo e avaliação. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. 3. LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org.). Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006. 4. VASCONCELLOS, C.S. Currículo: a atividade humana como princípio educativo. São Paulo: Libertad, 2009. 5. ZOTTI, S.A. Sociedade, educação e currículo no Brasil. Dos jesuítas aos anos 80. Campinas: Plano, 2004.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS CORDADOS	
Código: 14.447.24	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.19	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução ao estudo dos cordados (Filo Chordata). Organização corporal e diversidade dos “vertebrados” (Craniata). Vertebrados sem mandíbulas e a origem dos vertebrados mandibulados (Gnathostomata). Peixes cartilaginosos (Chondrichthyes). Peixes ósseos (Actinopterygii e Sarcopterygii). Origem dos tetrápodes. Organização corporal e diversidade dos anfíbios. Organização corporal e diversidade das tartarugas (Testudines). Organização corporal e diversidade dos Lepidosauromorpha (lagartos e cobras). Organização corporal e diversidade dos diápsídeos (Arcosauromorpha, Crocodylomorpha, Pterosauria e Dinosauria). Origem e evolução das aves. Sinápsídeos e a origem dos mamíferos. Origem do homem.	

OBJETIVO
Reconhecer a estrutura corporal, morfologia, fisiologia e evolução de cada um dos principais grupos pertencentes ao filo dos cordados. Identificar e classificar os principais grupos pertencentes ao filo dos cordados. Caracterizar as relações filogenéticas dos principais grupos pertencentes ao filo dos cordados.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO AOS CORDADOS (FILO CHORDATA) 1.1 Características gerais dos Cordados. 1.2 Subfilos Urochordata e Cephalochordata. 2. TÁXON CRANIATA (“VERTEBRADOS”) 2.1 Diversidade, classificação e evolução dos vertebrados. 2.2 Relações evolutivas entre os grupos de vertebrados. 2.3 Estrutura corporal básica. 3. VERTEBRADOS PRIMITIVOS 3.1 Vertebrados sem mandíbulas - “Agnatha”. 3.2 Origem das mandíbulas - táxon Gnathostomata. 4. CLASSE CHONDRICHTHYES 5. “PEIXES ÓSSEOS” 5.1 Classe Actinopterygii. 5.2 Classe Sarcopterygii. 5.3 Origem dos tetrápodes. 6. ANFÍBIOS (CLASSE AMPHIBIA) 6.1 Subclasse Lissamphibia (Ordens Anura, Caudata e Gymnophiona). 7. INTRODUÇÃO AOS “RÊPTEIS” – TÁXON AMNIOTA 8. ORDEM TESTUDINES 8.1 “Tartarugas”. 9. INFRACLASSE LEPIDOSAUIROMORPHA 9.1 Cobras e lagartos. 10. DIAPSIDAS 10.1 Táxon Arcosauromorpha. 10.2 Táxons Crocodylomorpha, Pterosauria e Dinosauria. 11. AVES – ORIGEM E EVOLUÇÃO 12. SINAPSÍDEOS 12.1 Origem e diversificação dos mamíferos. 12.2 Cenozóico e diversificação dos mamíferos. 13. ORIGEM DO HOMEM
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas. Aulas práticas. Aulas de campo. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Zoologia dos Cordados. Animais bilaterais Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Cordados.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
Avaliações escritas didáticas e práticas. Coleta e preparação de espécimes para incremento e preparação de coleções científicas e didáticas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Zoologia dos Cordados. Prática como componente curricular: elaboração e apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Cordados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. HEISER, J.B.; POUGH, H.F.; JANIS, C.M. A Vida dos Vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 2. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. KARDONG, K.V. Vertebrados - anatomia comparada, função e evolução. 5ª ed. São Paulo: Roca, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. Técnicas de coleta e preparação vertebrados. 1ª ed. Arujá: Instituto Pau Brasil História Natural, 2002. 2. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 3. LIEM, K.F.; BEMIS, W.E.; WALKER JR., W.F.; GRANDE, L. Anatomia funcional dos vertebrados. 3ª ed. Cengage Learning, 2013. 4. ORR, R.T. Biologia dos vertebrados. 5ª ed. São Paulo: Roca, 1986. 5. PAPÁVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 1994.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA	
Código: 14.447.25	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: 14.447.17	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
O ensino da Biologia como difusor dos avanços científicos. Conteúdos escolares do ensino de Biologia. Recursos didáticos aplicados ao ensino de Biologia. O laboratório como ferramenta didática da Biologia. Planejamento e avaliação da aprendizagem. Tendências e perspectivas do ensino de Biologia.	
OBJETIVO	

Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico, e suas aplicações no desenvolvimento da cidadania. Identificar as principais temáticas voltadas ao ensino de Biologia. Aplicar diferentes recursos metodológicos no ensino da Biologia. Relacionar as principais tendências e perspectivas do ensino de Biologia com as descobertas científicas e tecnológicas atuais.

PROGRAMA

1. O ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL

- 1.1 Tendências do ensino de Biologia.
- 1.2 Biologia no ensino fundamental.
- 1.3 Biologia no ensino médio.

2. BASES CURRICULARES

- 2.1 Conteúdo.
- 2.2 Abrangência do conteúdo.
- 2.3 Sequência.
- 2.4 Relação da biologia com as outras disciplinas.

3. MODALIDADES DIDÁTICAS

- 3.1 Aulas expositivas.
- 3.2 Discussões.
- 3.3 Demonstrações.
- 3.4 Aulas práticas.
- 3.5 Discussões.
- 3.6 Demonstrações.
- 3.7 Aulas práticas.
- 3.8 Excursões.
- 3.9 Simulações.
- 3.10 Instrução individualizada.
- 3.11 Projetos.

4. LABORATÓRIO DE BIOLOGIA

- 4.1 Organização de trabalho no laboratório.
- 4.2 Segurança nas aulas práticas.

5. PLANEJAMENTO CURRICULAR

- 5.1 Introdução.
- 5.2 Objetivos.
- 5.3 Desenvolvimento de processos cognitivos.
- 5.4 Sociorreconstrucionista.

6. AVALIAÇÃO

- 6.1 Tipos de avaliação.
- 6.2 Planejamento da avaliação.
- 6.3 Tipos de questões.
- 6.4 Provas Práticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas-dialogadas com a utilização de equipamento multimídia, em que se fará uso de debates, vídeo aulas, planejamento e elaboração de atividades voltadas ao ensino de Biologia. Nas práticas enquanto componente curricular será abordado métodos e técnicas de execução de atividades práticas de ensino (experimentos, aulas de campo, oficinas, e atividades afins ao conteúdo de Biologia). Como recursos poderão ser utilizados o quadro branco, projetor de slides, vidrarias e/ou equipamentos laboratoriais, materiais de consumo (papéis, isopor, cola, canetas, tintas, etc.)

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: 1. Avaliações escritas, visando a verificação do aprendizado teórico das metodologias de ensino. 2. Planejamento, elaboração e apresentação de materiais e instrumentos metodológicos aplicados ao ensino de Biologia nos diversos estágios da educação básica. 3. Planejamento, elaboração e apresentação de microaulas, com vistas a promover o desenvolvimento aplicado das técnicas e métodos de ensino. 4. Seminários e debates em grupo acerca da perspectiva atual de ensino de biologia na educação básica, priorizando o desenvolvimento autônomo, reflexivo e argumentativo dos alunos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 2. KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2004. 3. POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e as suas regras. 12ª ed. São Paulo: Loyola, 2007. 2. CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 3. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2013. 4. NARDI, R. Questões no Ensino de Ciências. 1ª ed. Coleção Educação para a Ciência. São Paulo: Escrituras, 1998. 5. TEIXEIRA, P.M.M. Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões. 1ª ed. São Paulo: Holos, 2006.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	
Código: 14.447.26	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.10	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	
EMENTA	

Histórico e áreas de estudo em Ecologia. Níveis de organização e conceitos de indivíduo e população. Base evolutiva da ecologia. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Natalidade, mortalidade e movimento. Ecologia evolutiva. De populações a comunidades. Sustentabilidade.
OBJETIVO
Conhecer o que ocorre no meio físico em que vivem os seres vivos. Compreender as relações entre os seres vivos e o meio ambiente. Reconhecer a dinâmica das populações, suas características, flutuações, agrupamentos e evolução. Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada. Relacionar condicionantes ambientais e dinâmica das populações, reconhecendo os principais aspectos que influenciam a organização populacional. Dimensionar impactos ambientais sobre as populações e suas prováveis causas.
PROGRAMA
1. HISTÓRICO E ÁREAS DE ESTUDO EM ECOLOGIA 2. NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO E CONCEITOS DE INDIVÍDUO E POPULAÇÃO 3. BASE EVOLUTIVA DA ECOLOGIA 4. CONDIÇÕES FÍSICAS, DISPONIBILIDADE DE RECURSOS, LIMITES DE TOLERÂNCIA E ADAPTAÇÃO 4.1 Condições ambientais. 4.2 Recursos. 4.3 Conceito de nicho. 4.4 Tolerâncias. 5. NATALIDADE, MORTALIDADE E MOVIMENTO 5.1 Ciclos de vida, tabelas de vida e padrões de fecundidade. 5.2 Dispersão e migração. 5.3 Distribuição espacial de populações. 5.4 Processos demográficos. 5.5 Fatores e processos determinantes de densidade. 5.6 Regulação populacional. 5.7 Padrões na história de vida. 5.8 Adaptações das formas de vida. 6. ECOLOGIA EVOLUTIVA 6.1 Coevolução. 6.2 Interações mutualísticas. 7. DE POPULAÇÕES A COMUNIDADES 7.1 Determinantes múltiplos da dinâmica de populações. 7.2 Dispersão, manchas e dinâmica da metapopulação. 7.3 Padrões temporais na composição da comunidade. 7.4 Interações: predação, competição e mutualismo. 7.5 Teias alimentares. 8. SUSTENTABILIDADE 8.1 População humana, pegada ecológica e capacidade de suporte global. 8.2 Atividades de exploração e agricultura: impactos e manejo sustentável.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas práticas. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em ecologia. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: seminários, análise de livros didáticos e elaboração de jogos didáticos.
RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Provas escritas. 2. Relatórios de aulas práticas. 3. Relatórios de aulas de campo. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. Fundamentos de ecologia. 1ª ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007. 2. RICKLEFS, R.E. A Economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 3. TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. 2. GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 3. LONGHUSRT, A.R; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007. 4. MANSOLDO, A. Educação ambiental na perspectiva da ecologia integral - como educar neste mundo em desequilíbrio? Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. 5. MILLER Jr., G.T. Ciência ambiental. 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Código: 14.447.27	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	

Pré-requisitos: -	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
História da Educação ambiental e principais documentos. Aspectos da Educação Ambiental. Projetos de Educação Ambiental. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Fundamentos da Etnobiologia. Bases Ecológicas e Evolutivas da Etnobiologia. Interações da Etnobiologia com a Biologia, Ecologia, Sociologia e Antropologia.	
OBJETIVO	
Contribuir para o desenvolvimento de valores, conhecimentos, habilidades, sensibilidades, atitudes e competências pautadas nos princípios da Educação Ambiental. Promover o conhecimento de estratégias de ensino de educação ambiental. Analisar e criticar as práticas educativas ambientais adotadas nos diversos contextos da educação formal e não formal. Discutir as relações entre os indivíduos, sociedade e natureza, entendendo o ambiente em suas múltiplas dimensões - social, político, cultural, ético e ecológico. Perceber a importância da conservação da diversidade biológica e sociocultural (comunidades tradicionais e etnias) para o desenvolvimento sustentável humano na perspectiva das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.	
PROGRAMA	
1. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRINCIPAIS DOCUMENTOS 2. ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL 2.1 Reflexões contemporâneas e transversalidade. 2.2 Diferentes tipos de abordagens e metodologias. 2.3 O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental. 2.4 Educação ambiental na educação informal. 2.5 A crise ambiental. 2.6 A evolução do ambientalismo. 3. PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 3.1 Planejamento. 3.2 Execução. 3.3 Avaliação. 4. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, CONSUMO E CIDADANIA. 5. FUNDAMENTOS DA ETNOBIOLOGIA 5.1 Métodos. 5.2 Aplicações e Contribuições à sociedade. 6. BASES ECOLÓGICAS E EVOLUTIVAS DA ETNOBIOLOGIA 6.1 As abordagens ecológico-evolutivas em etnobiologia: história e conceitos. 6.2 Transmissão de conhecimento: origem social das informações e da evolução cultural. 7. INTERAÇÕES DA ETNOBIOLOGIA COM A BIOLOGIA, ECOLOGIA, SOCIOLOGIA E	

ANTROPOLOGIA 7.1 Métodos. 7.2 Aplicações e Contribuições à sociedade. 7.3 Relações dos seres humanos com a natureza e suas manifestações culturais. 7.4 Etnobotânica: teoria e ferramentas metodológicas qualitativas e quantitativas. 7.5 Etnozoologia: teoria e ferramentas metodológicas qualitativas e quantitativas. Impactos da etnobiologia na sociedade: políticas públicas, desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas de campo. Seminários. Análise de livros didáticos. Discussão de artigos ou textos de divulgação científica.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A organização, coerência de ideias e clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Provas escritas. 2. Relatórios de aulas de campo. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Discussão de artigos ou textos de divulgação científica. 3. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. AMOROZO, M.C.M.; LIN. C.M; SILVA, S.M.P. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro: Editora UNESP/CNPQ, 2002. 2. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 8ª ed. São Paulo: GAIA, 2003. 3. PHILIPPI Jr., A.; PELICION, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. 2ª ed. Editora Manole, 2013
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. ALBUQUERQUE, U.P. Introdução à etnobotânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 2. DIAS, G.F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental. 2ª ed. São Paulo: Gaia, 2006. 3. DIAS, G.F. Pegada ecológica e sustentabilidade humana. São Paulo: Gaia, 2007.

4. FANTIN, M.E.; OLIVEIRA, E. Educação ambiental, saúde e qualidade de vida. 2ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Biblioteca virtual do IFCE) 5. MEDINA, N. Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2011.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (OBSERVAÇÃO)	
Código: 14.447.28	
Carga Horária Total: 100 h	CH Teórica: 40h CH Prática: 60h
CH - Prática como Componente Curricular: 20h	
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: 14.447.18	
Semestre: 5º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Estágio de Observação. Escola, currículos e programação de ciências. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (6º ao 9º ano). Programa Nacional do Livro do Didático (PNLD). Modalidades didáticas. Métodos e técnicas de ensino. A pesquisa no ensino de Ciências. Projetos de ensino no campo de estágio.	
OBJETIVO	
Refletir sobre a importância do ensino de Ciências da Natureza no ensino fundamental. Conhecer as propostas curriculares nacionais e locais para o ensino de Ciências da Natureza nas séries finais do ensino fundamental. Distinguir as tendências atuais nos métodos de ensino de ciências. Conhecer as modalidades de estágio curricular e refletir sobre sua importância para a formação docente. Conhecer a organização funcional da escola onde será desenvolvido o estágio. Analisar o plano de curso de Ciências existente na escola. Refletir sobre o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Vivenciar a elaboração de projetos pedagógicos. Conhecer as modalidades didáticas, os métodos e técnicas de ensino e os materiais didático-pedagógicos bem como seus usos. Confeccionar materiais didático-pedagógicos. Escrever um projeto de pesquisa no ensino de ciências.	
PROGRAMA	
1. ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO 1.1 A aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão 1.2 Desafios para o ensino de ciências 1.3 O papel do estágio na formação de professores	

1.4 Tipos de estágio 1.5 A importância do registro no estágio de observação 1.6 O que registrar nos estágios de observação 1.7 A importância dos processos avaliativos e os tipos de avaliações 2. ESCOLA, CURRÍCULOS E PROGRAMAÇÃO DE CIÊNCIAS. 2.1 A importância do Planejamento 2.2 Tipos de planejamento 2.1 Temáticas e os conteúdos programáticos escolares 2.2 Enfoques para o ensino de ciências 2.3 Diversidade e multiculturalidade 3. DOCUMENTOS NORTEADORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS (BNCC; PCN's 6º AO 9º ANO; DIRETRIZES CURRICULARES) 3. PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DO DIDÁTICO (PNLD) 3.1 Análise e escolha dos livros didáticos 4. MODALIDADES DIDÁTICAS 5.1 Aulas expositivas 5.2 Aulas práticas 5.3 Aulas de campo 5.4 Discussões e debates 5.5 Demonstrações, experimentações 5.6 Projetos 5.7 Jogos Didáticos 5. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO 5.1 Relação objetivo/conteúdo/método/avaliação 5.2 Utilização de recursos audiovisuais 5.3 Elaboração e uso de materiais didáticos 5.4 Laboratórios e ensino de Ciências 6. A PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS 7.1 O perfil do professor pesquisador no ensino de Ciências 7.2 Tipos e métodos de pesquisa 7. PROJETOS DE ENSINO NO CAMPO DE ESTÁGIO
METODOLOGIA DE ENSINO
Provas escritas Relatórios Seminários Elaboração e apresentação de materiais didáticos Elaboração de projeto
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.

3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, Projetos, análise de livros, Discussão de artigos na área de ensino de biologia, relatórios de observação, Projeto de intervenção para implantação no estágio de regência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. PIMENTA, S.G.; LUCENA, M.S. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 2. POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3. PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 3. PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012. 4. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013. 5. BARETTO, E.S.S. (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

6º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: GENÉTICA	
Código: 14.447.29	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.3	
Semestre: 6º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Fornecer ao aluno uma visão geral da genética, que incluem noções básicas da genética mendeliana e	

genética molecular, procurando enfatizar a relação vertical entre o DNA, produtos proteicos e fenótipo.
OBJETIVO
Apresentar conhecimentos básicos para o entendimento dos processos genéticos e para a busca de maiores informações sobre a genética. Compreender que a expressão fenotípica e sua variação são produtos da interação entre o genótipo e o ambiente e que diversos fatores fazem parte do componente ambiental. Conhecer temas atuais na área genética e as novas formas de ensinar e aprender.
PROGRAMA
1. ÁCIDOS NUCLEICOS 1.1 DNA, RNA e síntese proteica. 1.2 Transcrição. 1.3 Estrutura dos cromossomos. 2. DIVISÃO CELULAR 2.1 Mitose e Meiose. 3. INTRODUÇÃO À GENÉTICA 4. MITOSE E MEIOSE 5. GENÉTICA MENDELIANA 6. AS EXTENSÕES DA GENÉTICA MENDELIANA 7. MAPEAMENTO CROMOSSÔMICO EM EUCARIONTES 8. ANÁLISE GENÉTICA E MAPEAMENTO EM BACTÉRIAS E BACTERÍOFAGOS 9. DETERMINAÇÃO DO SEXO E CROMOSSOMOS SEXUAIS 10. MUTAÇÕES CROMOSSÔMICAS: VARIAÇÃO NO NÚMERO E NO ARRANJO DE CROMOSSOMOS 11. HERANÇA EXTRANUCLEAR
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Visitas Técnicas.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AVALIAÇÃO
Avaliações escritas didáticas e práticas. Avaliações de modelos didáticos. Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação das perspectivas aplicadas a aprendizagem, bem como a formação docente nessa perspectiva. Investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação; discussão sobre artigos relacionados aos temas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R.; SPENCER, C.A.; PALLADINO, M.A. Conceitos de genética. 9ª ed. Porto alegre: Artmed, 2010. 2. NUSSBAUM; R.L.; MCINNES; R.R.; WILLARD, H.F. Thompson & Thompson Genética médica. 7ª ed. Elsevier, 2008. 3. SNUTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de genética. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORGES-OSÓRIO, M.R.; ROBINSON, W.M. Genética humana. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 2. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. Introdução à genética. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 4. OTTO, P.G., OTTO, P.A.; FROTA-PESSOA, O. Genética humana e clínica. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2004. 5. VOGEL, F.; MOTULSKY, A.G. Genética humana, problemas e abordagens. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA	
Código: 14. 447.30	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.24	
Semestre: 6º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Fundamentos da Fisiologia Animal. Metabolismo energético. Controle da temperatura. Cérebro, sistemas de integração e tipos de mecanismos sensoriais. Hormônios, sistemas endócrinos e neuroendócrinos. Musculatura e movimentação. Tipos de respiração e transporte interno. A excreção de água, sais e compostos nitrogenados.	
OBJETIVO	
Identificar os diversos sistemas orgânicos e suas funções coordenadas, estabelecendo relações comparativas entre os diversos grupos de vertebrados e invertebrados e suas interrelações com o meio ambiente. Apresentar uma visão comparativa dos sistemas fisiológicos entre os vários filos animais e considerações sobre as adaptações fisiológicas dos animais aos diversos ambientes. Descrever as abordagens experimentais no estudo dos processos fisiológicos. Compreender como se dá a organização e a função dos sistemas fisiológicos entre os vários filos animais. Aplicar conhecimentos prévios para compreensão das adaptações fisiológicas dos animais aos diversos ambientes.	
PROGRAMA	
1. FUNDAMENTOS DA FISIOLOGIA ANIMAL 1.1 Iterações entre o animal e o meio.	

1.2	Moléculas, células e transporte de solutos.
2.	ALIMENTO ENERGIA E TEMPERATURA
2.1	Nutrição, alimentação e digestão.
2.2	Metabolismo energético.
2.3	Relações térmicas.
3.	SISTEMAS INTEGRADORES
3.1	Neurônios e sinapses.
3.2	Processos sensoriais e orientação.
3.3	Organização do sistema nervoso.
3.4	Hormônios e a fisiologia endócrina e neuroendócrina.
3.5	Reprodução.
4.	MOVIMENTO
4.1	Músculos.
4.2	Controle dos movimentos.
5.	RESPIRAÇÃO E TRANSPORTE INTERNO
5.1	Oxigênio e dióxido de carbono.
5.2	Mecanismos de respiração.
5.3	Transporte do oxigênio e dióxido de carbono.
5.4	Circulação.
6.	EXCREÇÃO
6.1	Água e sais dissolvidos.
6.2	Excreção de água e sal em diferentes ambientes.
6.3	Funcionamento dos rins.
6.4	Excreção de nitrogênio.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Aulas práticas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica nos temas do programa de Fisiologia Animal Comparada. Orientação e desenvolvimento de experimentos. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos nos temas do programa de Fisiologia Animal Comparada.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas. Relatórios de aulas práticas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Fisiologia Animal Comparada. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Fisiologia Animal Comparada.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. HILL, R.W.; WYSE, G.A.; ANDERSON, M. Fisiologia animal. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2012. 2. RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Eckert: fisiologia animal, mecanismos e adaptações. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 3. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

1. GUYTON, A.C. Fisiologia humana. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 2. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados - uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005. 4. SADAVA, H.; ORIANS; P.H. VIDA: a ciência da Biologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, vol. 3, 2009. 5. TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO	
Código: 14.447.31	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.26	
Semestre: 6º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Condições, recursos em comunidades do mundo. Competição interespecífica. Predação, pastejo e doenças. Riqueza de espécies. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. Conservação.	
OBJETIVO	
Conhecer o que ocorre no meio físico em que vivem os seres vivos e as relações destes entre si e com o meio ambiente. Caracterizar comunidades. Compreender as dinâmicas que influenciam na estrutura das comunidades e a importância da conservação das comunidades. Descrever como ocorrem as sucessões ecológicas. Compreender a inter-relação entre homem e natureza nos aspectos: político, ético, econômico, social, ecológico, evolutivo, histórico e cultural. Conhecer os métodos de exploração de recursos naturais de forma autossustentável nas comunidades. Dimensionar impactos ambientais sobre o ecossistema e suas prováveis causas.	
PROGRAMA	
1. CONDIÇÕES, RECURSOS E COMUNIDADES DO MUNDO 1.1 Padrões geográficos em escalas grande e pequena. 1.2 Padrões temporais em condições e recursos. 1.3 Biomas terrestres. 1.4 Ambientes aquáticos.	

2.	COMPETIÇÃO INTERESPECÍFICA
2.1	Efeitos ecológicos da competição interespecífica.
2.2	Efeitos evolutivos da competição interespecífica.
2.3	Competição interespecífica e estrutura da comunidade.
3.	PREDACÃO, PASTEJO E DOENÇAS
3.1	Predação e valor adaptativo da presa e abundância.
3.2	Comportamento do predador: forrageio e transmissão.
3.3	Dinâmica de populações na predação.
3.4	Predação e estrutura da comunidade.
4.	RIQUEZA DE ESPÉCIES
4.1	Definição de riqueza de espécies.
4.2	Fatores espaciais que influenciam a riqueza de espécies.
4.3	Fatores temporais que influenciam a riqueza de espécies.
4.4	Gradientes de riqueza de espécies.
4.5	Avaliação dos padrões de riqueza de espécies.
5.	FLUXO DE MATÉRIA E ENERGIA ATRAVÉS DOS ECOSISTEMAS
5.1	Produtividade primária.
5.2	A importância dos processos de decomposição.
5.3	Fluxo de matéria através dos ecossistemas.
5.4	Ciclos biogeoquímicos.
6.	CONSERVAÇÃO
6.1	Degradação resultante de atividades agropecuárias.
6.2	Geração de energia e seus diversos efeitos.
6.3	Níveis de ameaça à biodiversidade.
6.4	Conservação in situ e ex situ.
6.5	Manutenção e restauração de serviços ecossistêmicos.
6.6	Áreas de conservação.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas práticas. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em ecologia. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: seminários, análise de livros didáticos e elaboração de jogos didáticos.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Provas escritas. 2. Relatórios de aulas práticas. 3. Relatórios de aulas de campo. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. Fundamentos de ecologia. 1ª ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007. 2. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 3. TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. 2. CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLARES-PÁDUA, C. (Org.). Métodos de estudo em Biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2ª ed. Editora da UFPR, 2006. 3. GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 4. LONGHUSRT, A.R; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007. 5. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 1ª ed. Biologia da conservação. Editora Planta, 2001.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	
Código: 14.447.32	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ter cumprido no mínimo 60% da CH do curso	
Semestre: 6º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
O que é pesquisa científica? Domínio das regras da ABNT com referência a trabalhos científicos. Fases de um projeto de pesquisa. Construção de um projeto de pesquisa.	
OBJETIVO	
Compor a estrutura de projetos científicos. Entender o processo de preparação de um projeto. Elaborar projetos científicos. Redigir projeto em computador. Levantar os dados necessários para a construção do projeto. Avaliar a viabilidade do projeto.	

PROGRAMA	
1. O QUE É PESQUISA CIENTÍFICA? 1.1 Quanto à natureza. 1.2 Quanto aos objetivos. 1.3 Quanto ao objeto. 1.4 Quanto aos procedimentos técnicos. 2. DOMÍNIO DAS REGRAS DA ABNT COM REFERÊNCIA A TRABALHOS CIENTÍFICOS. 3. FASES DE UM PROJETO DE PESQUISA 3.1 Escolha do tema. 3.2 Formulação do problema. 3.3 Introdução. 3.4 Revisão de literatura (referenciais teóricos). 3.5 Justificativa. 3.6 Objetivos (geral e específicos). 3.7 Metodologia: sujeitos, coleta de dados e análise dos dados. 3.8 Cronograma. 3.9 Referências. 4. CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Estudos de casos. Discussões.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
Pesquisa. Entrega do projeto. Apresentação do projeto.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. AZEVEDO, C.B. Metodologia científica ao alcance de todos. Barueri: Manole, 2013. 2. REY, H. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Blucher, 2011. 3. SASSI, L.M.; CERVANTES, O. Manual prático para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e teses. São Paulo: Santos, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BRASILEIRO, A.M.M. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Atlas, 2013. 2. FERREIRA, G. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. Porto Alegre: Atlas, 2011. 3. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. Porto Alegre: Atlas, 2011. 4. MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. 5. SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico

--	--

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (PRÁTICA DOCENTE)	
Código: 14.447.33	
Carga Horária Total: 100 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 60 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: 14.447.28	
Semestre: 6º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Estágio de Regência. Articulação teoria e prática. Utilização de mídias e materiais complementares na escola. Avaliação da aprendizagem. A Pesquisa no ensino de ciências. Projetos de ensino no campo de estágio.	
OBJETIVO	
Refletir sobre o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Compreender como desenvolver no estágio de regência os conteúdos de Ciências de forma interdisciplinar. Reconhecer a importância das aulas práticas e dos materiais didáticos no ensino. Buscar novas alternativas para a prática educativa. Proporcionar aos alunos práticas de experimentação. Preparar os planos de aula e o material didático. Preparar o plano de unidade a ser desenvolvido. Compreender como funciona a pesquisa no ensino de ciências. Desenvolver um projeto de pesquisa no ensino de ciências.	
PROGRAMA	
1. ESTÁGIO DE REGÊNCIA 1.1. Caracterização do estágio de regência e o papel do professor 2. SELEÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS 3. UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS E MATERIAIS COMPLEMENTARES NA ESCOLA 3.1 Identificar as relações entre objetivo/conteúdo/ método/avaliação 3.2 Principais materiais utilizados no ensino 3.3 Escolha do material adequado às especificidades do ensino fundamental II, ensino médio e modalidades 3.4 Recursos audiovisuais 3.5 Elaboração, confecção e uso de materiais complementares 4. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL 4.1 Planejamento da avaliação 4.2 Aspectos da avaliação quantitativa e qualitativa 4.3 Tipos de avaliações (Diagnóstica, formativa e somativa) 4.4 Formas de avaliação e correção (provas práticas, teóricas, trabalhos em grupo, portfólio, fichas de observação, etc.)	

5. PESQUISA E PROJETOS DE ENSINO NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 5.1 A prática docente e a intervenção no processo de ensino/aprendizagem.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas práticas Seminários Produção de materiais didáticos Análise de livros Discussão de artigos na área de ensino em biologia Discussão de experiências em sala durante o estágio	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, elaboração de um diário de estágio, elaboração e apresentação de materiais didáticos, relatórios de observação, implantação do projeto de intervenção.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. PIMENTA, S.G.; LUCENA, M.S. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 2. POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3. PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 3. PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012. 4. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013. 5. BARETTO, E.S.S. (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico

--	--

7º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: PALEONTOLOGIA	
Código: 14.447.34	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.20 e 14.447.24	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução a Paleontologia. Noções de sistemática e taxonomia. Paleontologia e evolução. Distribuição estratigráfica dos fósseis. Paleoecologia e Paleobiogeografia. Principais tipos de fósseis. Noções de curadoria, técnicas de preservação e museologia. Jazigos fossilíferos do Brasil. História da Terra.	
OBJETIVO	
Apresentar os conceitos e princípios básicos da Paleontologia tanto na teoria como no contato direto com o material-objeto de estudos: os fósseis.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO A PALEONTOLOGIA 1.1 Aspectos básicos de Geologia. 1.2 Tempo geológico. 1.3 História da Paleontologia. 1.4 Fossilização. 2. NOÇÕES DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA 3. PALEONTOLOGIA E EVOLUÇÃO 4. DISTRIBUIÇÃO ESTRATIGRÁFICA DOS FÓSSEIS 5. PALEOECOLOGIA E PALEOBIOGEOGRAFIA 6. PRINCIPAIS TIPOS DE FÓSSEIS 6.1 Paleoicnologia. 6.2 Micropaleontologia. 6.3 Paleontologia de invertebrados. 6.4 Paleontologia de vertebrados. 6.5 Paleobotânica. 6.6 Outros grupos de fósseis. 7. NOÇÕES DE CURADORIA, TÉCNICAS DE PRESERVAÇÃO E MUSEOLOGIA 8. JAZIGOS FOSSILÍFEROS DO BRASIL 9. HISTÓRIA DA TERRA	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório. Aulas de campo para observação dos fósseis in situ e em coleções de museus. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Paleontologia. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Paleontologia, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas. Provas práticas. Relatórios de aulas práticas. Relatórios de aulas de campo. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Paleontologia. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Paleontologia, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BENTON, M.J. Paleontologia dos vertebrados. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 2. CARVALHO, I.S. (Ed.). Paleontologia: paleovertebrados e paleobotânica. Editora Interciência, vol. 3. 2010. 3. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ª ed. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. DARWIN, C. A origem das espécies. 1ª ed. São Paulo: Escala, 2009. 2. DIAMOND, J. Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas. 10ª ed. São Paulo: Record, 2001. 3. FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 4. POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. A Vida dos vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 5. SALGADO-LABORIAU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda, 1998.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: FISIOLOGIA E ANATOMIA HUMANA

Código: 14.447.35	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.8 e 14.447.22	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Estudo morfológico e fisiológico dos órgãos e sistemas que constituem o organismo humano com ênfase para a formação do biólogo.	
OBJETIVO	
Reconhecer as estruturas anatômicas e entender os princípios e mecanismos que regem o funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas que constituem o organismo humano. Correlacionar às estruturas anatômicas e suas funções. Compreender a integração entre os sistemas para a manutenção do funcionamento do organismo.	
PROGRAMA	
1. ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO CORPO HUMANO 2. SISTEMAS, APARELHOS E NOMENCLATURA ANATÔMICA DOS ÓRGÃOS 3. INTRODUÇÃO À FISIOLOGIA 3.1 Homeostase celular e sistêmica. 3.2 Bioeletrogênese. 3.3 Fisiologia muscular. 3.4 Fisiologia do sistema nervoso autônomo. 3.5 Fisiologia cardiovascular. 3.6 Fisiologia respiratória. 3.7 Fisiologia renal. 3.8 Fisiologia digestiva. 3.9 Fisiologia endócrina. 3.10 Fisiologia reprodutiva.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas didáticas e práticas. Avaliações de modelos didáticos. Seminários.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. Anatomia humana básica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002. 2. GUYTON, A.C. Fisiologia humana. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 3. TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Princípios de anatomia e fisiologia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. HALL, J.E.; GUYTON, A.C. Tratado de fisiologia médica. 12ª ed. Elsevier: Medicina Nacionais, 2011. 2. NETTER, F.H.; NETTER, F.H.N. Atlas de anatomia humana. 5ª ed. Elsevier: Medicina Nacionais, 2011. 3. SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 1, 2013. 4. SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 2, 2013. 5. SOBOTTA, J.S. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, vol. 3, 2013.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: BIOLOGIA MOLECULAR	
Código: 14.447.36	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.29	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Histórico da Biologia molecular. Noções fundamentais sobre a estrutura dos ácidos nucleicos. Estrutura e complexidade dos genomas: genes e cromossomos. Metabolismo do DNA. Metabolismo do RNA. Metabolismo das proteínas. Tecnologias da informação baseadas no DNA. Regulação da expressão gênica. Técnicas de Biologia molecular. MicroRNA e RNA de interferência. Edição do DNA.	
OBJETIVO	
Aprender os conhecimentos básicos dos processos moleculares de armazenamento, transmissão e expressão da informação genética. Conhecer as técnicas básicas de biologia molecular e sua aplicabilidade. Reconhecer os fundamentos da engenharia genética. Interpretar os processos biológicos em nível molecular. Definir e diferenciar os processos de replicação, transcrição e tradução. Compreender os mecanismos de mutação e reparo de DNA. Visualizar as diferenças no controle da expressão gênica entre procariotos e eucariotos. Reconhecer a importância da engenharia genética.	

PROGRAMA	
1.	HISTÓRICO DA BIOLOGIA MOLECULAR
2.	NOÇÕES FUNDAMENTAIS SOBRE A ESTRUTURA DOS ÁCIDOS NUCLEICOS
2.1	Estrutura.
2.2	Química.
2.3	Funções.
3.	ESTRUTURA E COMPLEXIDADE DO GENOMA: GENES E CROMOSSOMOS
3.1	Elementos cromossômicos.
3.2	O DNA supertorcido.
3.3	A estrutura dos cromossomos.
4.	METABOLISMO DO DNA
4.1	Replicação.
4.2	Reparo.
4.3	Recombinação.
5.	METABOLISMO DO RNA
5.1	Síntese de RNA dependente de DNA.
5.2	Processamento.
5.3	Síntese de RNA e DNA dependente de RNA.
6.	METABOLISMO DAS PROTEÍNAS
6.1	Código genético.
6.2	Síntese proteica.
6.3	Endereçamento e degradação das proteínas.
7.	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO BASEADAS NO DNA
7.1	Clonagem do DNA: noções básicas.
7.2	Alterações do genoma e novos produtos da biotecnologia.
8.	REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA
8.1	Princípios da regulação gênica.
8.2	Regulação da expressão gênica em bactérias.
8.3	Regulação da expressão gênica em eucariotos.
9.	TÉCNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR
9.1	Extração de DNA e RNA.
9.2	Digestão de DNA por endonucleases de restrição.
9.3	Eletroforese.
9.4	Reação em cadeia da polimerase.
10.	MicroRNA E RNA DE INTERFERÊNCIA
10.1	Descoberta.
10.2	Aplicações.
11.	EDIÇÃO DO DNA
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Estudos de casos. Leitura e discussão de artigos. Seminários e discussões baseadas em literatura de divulgação científica nos temas do programa de Biologia Molecular.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais:	
• Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados:	

1. Provas escritas. 2. Seminários. 3. Trabalhos dirigidos. 4. Pesquisa. 5. Escrita de revisão de literatura. 6. Avaliação do livro didático. 7. Construção e apresentação de jogos e modelos didáticos relacionados à Biologia Molecular.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 2009. 2. CHANDAR, N.; VISELLI, S. Biologia celular e molecular ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 3. NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. Bioquímica: biologia molecular. São Paulo: Thompson Learning, 2007. 2. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 3. MURRAY, R.K.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; RODWELL, V.W.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. Porto Alegre: Artmed, 2013. 4. ROBERTIS, E.D., HIB, J. De Robertis: bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 5. VERLENGIA, R. Análises de RNA, proteínas e metabólitos: metodologia e procedimentos técnicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: FISIOLOGIA VEGETAL	
Código: 14.447.37	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 20 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.20	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Introdução à Fisiologia Vegetal. Estrutura e função da célula, dos tecidos e dos órgãos da planta. Relações hídricas. Nutrição mineral. Fotossíntese e fotorrespiração. Transporte de solutos orgânicos.	

Respiração. Reguladores do crescimento. Fotomorfogênese.	
OBJETIVO	
Conhecer o conceito de Fisiologia Vegetal. Compreender a importância dos vegetais para a humanidade. Reconhecer e definir os macro e micro nutrientes essenciais ao funcionamento do vegetal. Descrever o processo de fotossíntese, fotorrespiração e fotomorfogênese. Compreender o carregamento, a translocação e o descarregamento de assimilados e a relação fonte-dreno. Comparar fisiologicamente plantas C3, C4 e CAM. Diferenciar crescimento e desenvolvimento vegetal. Conhecer e comparar os principais efeitos fisiológicos dos hormônios vegetais. Entender e reconhecer os mecanismos de ação dos hormônios vegetais e da luz.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO À FISIOLOGIA VEGETAL 1.1 As plantas e sua importância para a humanidade. 1.2 Conceito de Fisiologia Vegetal. 1.3 O meio ambiente e a hereditariedade em relação ao crescimento das plantas. 2. ESTRUTURA E FUNÇÃO DA CÉLULA, DOS TECIDOS E DOS ÓRGÃOS DA PLANTA 2.1 Estrutura da célula. 2.2 Estrutura e função da raiz, do caule e da folha. 3. RELAÇÕES HÍDRICAS 3.1 Estrutura e propriedades da água. 3.2 Soluções, colóides, difusão e osmose. 3.3 Conceito de potencial hídrico e de seus componentes. 3.4 Água no solo. 3.5 Absorção, condução e perda de água pelas plantas. 4. NUTRIÇÃO MINERAL 4.1 O solo como fornecedor de nutrientes. 4.2 Conceito e função dos elementos essenciais, de macro e micronutrientes. 4.3 Fixação e assimilação de nitrogênio. 5. FOTOSSÍNTESE E FOTORRESPIRAÇÃO 5.1 Cloroplastos: estrutura e composição química. 5.2 Absorção de luz pelos pigmentos. 5.3 Conceito de fotossistemas. 5.4 Reações fotoquímicas da fotossíntese: liberação de oxigênio, produção de poder redutor e fotofosforilação. 5.5 Reações bioquímicas da fotossíntese: ciclo de redução do carbono em plantas do tipo C3 e C4 e CAM. 5.6 Fotorrespiração. 5.7 Fisiologia comparada das plantas C3, C4 e CAM. 5.8 Fatores que afetam a fotossíntese. 6. TRANSPORTE DE SOLUTOS ORGÂNICOS 6.1 O sistema de condução: xilema e floema. 6.2 Mobilização de assimilados. 6.3 Substâncias transportadas. 6.4 Mecanismos de transporte através do floema. 7. RESPIRAÇÃO 7.1 Relação da respiração com a fotossíntese. 7.2 Bioquímica da respiração. 8. REGULADORES DO CRESCIMENTO 8.1 Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento. 8.2 Ocorrência, extração, purificação, identificação, transporte, papel fisiológico e mecanismo de ação de: auxinas (tropismos e nastismos), giberelinas, citocininas, etileno e ácido abscísico. 9. FOTOMORFOGÊNESE 9.1 Efeitos da luz no desenvolvimento vegetal. 9.2 Espectros de absorção e de ação.	

9.3	Fitocromo: descoberta, extração, purificação, natureza química, distribuição e fotoconversão.
9.4	Respostas fisiológicas controladas pelo fitocromo.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Seminários. Leitura e apresentação de artigos científicos. Estudos de casos.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados: 1. Provas escritas. 2. Seminários. 3. Trabalhos dirigidos. 4. Relatório de experimentos. 5. Pesquisa. 6. Construção e apresentação de jogos e modelos didáticos abordando temas relacionados a Fisiologia Vegetal.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 3. MARENCO, R.A.; LOPES, N.F. Fisiologia vegetal. Viçosa: UFV, 2009. 3. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. Londrina: Planta, 2006. 2. PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole, 2006. 3. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 4. REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2012. 5. SADAVA, D.; HELLER, H.G.; ORIAN, G.O.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: a ciência da biologia, volume III: plantas e animais. Porto Alegre, Artmed, 2009.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (OBSERVAÇÃO)	
Código: 14.447.38	

Carga Horária Total: 100 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 60 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: 14.447.33	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
O currículo do ensino de biologia no ensino médio. O perfil do professor de biologia. Meios auxiliares para o ensino de biologia. As ciências biológicas e os espaços de ensino e divulgação. A pesquisa no ensino de biologia. Projetos de ensino no campo de estágio.	
OBJETIVO	
Conhecer a organização funcional da escola onde será desenvolvido o estágio. Analisar o plano de curso de biologia existente na escola. Conhecer materiais complementares utilizados no ensino médio bem como seus usos. Coordenar a ação pedagógica, na produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo biológico. Compreender o papel social do educador. Elaborar um projeto escolar baseado na realidade observada na escola-campo.	
PROGRAMA	
1. O CURRÍCULO DO ENSINO DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO 1.1 Reflexão sobre a importância da biologia no ensino médio 1.2 Estudo dos conteúdos mínimos de biologia no ensino médio 2. O PERFIL DO PROFESSOR DE BIOLOGIA 3. MEIOS AUXILIARES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA 3.1 Elaboração e utilização de material pedagógico e didático 3.2 Aulas práticas de campo e laboratoriais 3.3 Minicursos 3.4 Recursos audiovisuais 3.5 Utilização de jogos 2. AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E OS ESPAÇOS DE ENSINO E DIVULGAÇÃO 4.1 Atividades de campo 4.2 Museus e coleções 4.3 Mídia e ensino de biologia 4.4 Perspectivas no ensino de biologia 3. A PESQUISA NO ENSINO DE BIOLOGIA 4. PROJETOS DE ENSINO NO CAMPO DE ESTÁGIO 4.1 Elaboração de projetos em Biologia	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas práticas Seminários Produção de materiais didáticos Análise de livros Debates e discussão de artigos científicos na área de ensino em biologia Apresentação e discussão dos registros realizados durante o estágio.	
RECURSOS	

Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: 1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. 2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. 3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. 4. Criatividade e o uso de recursos diversificados. 5. Postura da atuação discente. 6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, resenhas, relatórios de observação, elaboração e apresentação projeto de intervenção para implantação no estágio de regência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011. 2. MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez Editora, 2009. 3. PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PIMENTA, S.G. O Estágio na formação de professores. 11ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 2. PICONEZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 3. CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 4. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013. 5. MAYR, E. Isto é biologia: a ciência do mundo vivo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

8º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: BIOLOGIA EVOLUTIVA	
Código: 14.447.39	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	

Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.29 e 14.447.34	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Fundamentos para o estudo da Evolução. Evolução e história da vida na Terra. Processos evolutivos em populações e espécies. Evolução e comportamento. Macroevolução e evolução de grandes grupos.	
OBJETIVO	
Conhecer o conceito de evolução. Compreender as mudanças evolutivas, os efeitos da seleção natural, a especiação, a extinção, a adaptação e a coevolução. Entender os princípios da genética de populações, da mutação e da seleção natural. Apresentar os processos macro e microevolutivos. Definir o conceito de evolução. Distinguir os padrões e processos evolutivos. Diferenciar os processos de seleção natural e adaptação. Descrever a importância dos processos de extinção e irradiação para a formação da atual diversidade do planeta. Relacionar os conceitos de evolução nas várias disciplinas estudadas na graduação.	
PROGRAMA	
1. FUNDAMENTOS PARA O ESTUDO DA EVOLUÇÃO 1.1 Introdução. 1.2 História da Biologia Evolutiva. 1.3 Bases genéticas da evolução. 1.4 Ambiente e mudanças evolutivas. 2. EVOLUÇÃO E HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA 2.1 A grande árvore da vida na Terra. 2.2 Evolução e registro fóssil. 2.3 História da vida na Terra. 2.4 Biogeografia e evolução. 3. PROCESSOS EVOLUTIVOS EM POPULAÇÕES E ESPÉCIES 3.1 Variações e a genética da variação. 3.2 Estrutura populacional e deriva genética. 3.3 Seleção natural e adaptação. 3.4 Espécies e especiação. 4. EVOLUÇÃO E COMPORTAMENTO 4.1 Forma e função. 4.2 Evolução das interações entre espécies. 4.3 Evolução das histórias de vida. 4.4 Evolução do comportamento. 4.5 Genética e evolução molecular. 5. MACROEVOLUÇÃO E EVOLUÇÃO DE GRANDES GRUPOS 5.1 Desenvolvimento e evolução. 5.2 Padrões e processos macroevolutivos. 5.3 Evolução da diversidade biológica. 5.4 Evolução humana.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biologia Evolutiva. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Biologia Evolutiva,	

visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biologia Evolutiva. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Biologia Evolutiva, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. FUTUYMA, D. Biologia evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 2. HERRON, J.C.; FREEMAN, S. Análise evolutiva. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3. RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. DARWIN, C. A origem das espécies. 1ª ed. São Paulo: Escala, 2009. 2. DIAMOND, J. Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas. 10ª ed. São Paulo: Record, 2001. 3. FURTADO, G.; PESSOA, F.A.C. Lições sobre 7 conceitos fundamentais da Biologia Evolutiva. 1ª ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2009. 4. GOULD, S.J. O polegar do panda. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 5. GOULD, S.J. O sorriso do flamingo. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ÉTICA E LEGISLAÇÃO EM BIOLOGIA	
Código: 14.447.40	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	

EMENTA
Fundamentos de ética e da moral. Ética na Ciência. Ética na Biologia e Bioética. Bioética e Biossegurança. Aspectos gerais de Biossegurança. O profissional biólogo. Histórico da Biologia. Atividades do biólogo e áreas de atuação. Legislação que regulamenta a profissão do Biólogo. Legislação e aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização (Conselho Federal de Biologia - CFBio e Conselhos Regionais de Biologia - CRBios). Código de ética do profissional biólogo.
OBJETIVO
Estudar e associar as relações entre a ética e a responsabilidade social nas atividades humanas e profissionais. Conhecer e discutir os pressupostos básicos da profissão, em seus aspectos éticos, culturais, políticos e sociais. Reconhecer os principais aspectos de segurança e boas práticas de trabalho em Biologia. Compreender os aspectos relacionados à profissão de biólogo: regulamentação, atuação e tópicos atuais. Apreciar os fundamentos legais relativos ao exercício da profissão, referentes a aspectos como a habilitação, direitos e deveres, sigilo profissional, código de ética e órgãos de fiscalização.
PROGRAMA
1. FUNDAMENTOS DA ÉTICA E DA MORAL 2.1 Ética teórica e aplicada. 2.2 Ética na Ciência. 2. PENSAMENTO CRÍTICO 2.2 Como a Ciência explica o mundo natural. 2.3 Modelo hipotético-dedutivo. 2.4 Ética na Biologia e bioética. 3. BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA 3.1 Aspectos gerais de biossegurança. 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROFISSIONAL BIÓLOGO 4.1 Histórico da Biologia. 4.2 O biólogo e o curso: modalidades. 4.3 Atividades do biólogo e áreas de atuação. 4.4 O mercado de trabalho do biólogo e perspectivas futuras. 5. LEGISLAÇÃO QUE REGULAMENTA A PROFISSÃO 5.1 Definição jurídica da profissão de biólogo: Lei nº 6684/79; alterações e regulamentações decorrentes. 5.2 Aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização (CFBio e CRBios). 5.3 Legislação federal aplicada ao biólogo. 5.4 Código de ética do profissional biólogo.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas dialogadas, com incentivo a visitas e pesquisas em sites da internet, realização de consultas bibliográficas, trabalhos em equipe e seminários.
RECURSOS
Serão utilizados os seguintes materiais: - Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). - Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
AValiação
A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão

avaliados através de provas escritas. A habilidade de trabalhar em equipe, de ser criativo, de planejar, bem como a apropriação do conteúdo, a capacidade argumentativa e a propriedade de se expressar oralmente poderão ser avaliadas através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Debates. 3. Resenhas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. PAZ, R. J. Legislação federal aplicada ao biólogo. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 2. SILVA, I.O. Biodireito, bioética e patrimônio genético brasileiro. São Paulo: Leud, 2008. 3. TORRES, J.C.B. (org.). Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada. Rio de Janeiro: Editora Vozes/BNDES, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Conselho Federal de Biologia <http://www.cfbio.gov.br/>. 2. HIRATA, M.H.; HIRATA, R.D.C.; MANCINI FILHO, J. (Ed.). Manual de biossegurança. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012. 3. LUCKESI, C.C.; PASSOS, E.S. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, 2002. 4. MILLER Jr, T.G. Ciência ambiental. 11ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 5. PHILIPPI J.R.A.; ALVES, A.C. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri: Manole, 2005.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: ECOLOGIA REGIONAL	
Código: 14.447.41	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Ecosistemas do Brasil. Ecosistemas do Estado do Ceará. Leis ecológicas aplicadas aos ecossistemas regionais. Ecologia humana e conservação. Caracterização e dinâmica dos ecossistemas predominantes na região Nordeste: manguezais, estuários, praias e dunas, restinga, mata dos cocais, brejos-de-altitude, Caatinga.	
OBJETIVO	

Conhecer os principais conceitos de ecologia aplicados aos ecossistemas regionais. Elaborar e aplicar estudos sobre os diferentes ecossistemas regionais e seus principais impactos ambientais. Caracterizar os ecossistemas predominantes na região Nordeste e sua localização no território brasileiro. Reconhecer o clima predominante, seus solos e a questão da água nesses territórios. Distinguir as espécies vegetais e animais característicos dos ecossistemas predominantes na região Nordeste. Apresentar a importância econômica dos ecossistemas predominantes na região Nordeste e as consequências de sua exploração desordenada. Entender os mecanismos de ecoturismo e preservação desses ecossistemas.

PROGRAMA

1. CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS DO NORDESTE
 - 1.1 Clima, solo, relevo e vegetação.
 - 1.2 Biomas terrestres.
 - 1.3 Ambientes aquáticos.
2. CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS DO ESTADO DO CEARÁ
 - 2.1 Estrutura, funcionamento e alterações ambientais nos sistemas regionais.
 - 2.2 Fatores espaciais que influenciam a riqueza e a diversidade de espécies.
 - 2.3 Fatores temporais que influenciam a riqueza a diversidade de espécies.
 - 2.4 Gradientes de riqueza e de diversidade de espécies.
 - 2.5 Aspectos gerais da fauna flora e da e suas espécies endêmicas e ameaçadas.
 - 2.6 Técnicas e critérios de amostragens da fauna e da flora.
3. DOMÍNIOS NATURAIS E ECOSSISTEMAS DA REGIÃO NORDESTE E ESTADO DO CEARÁ
 - 3.1 Aspectos gerais da Região Nordeste.
 - 3.2 Ambientes marinhos e costeiros do Ceará.
 - 3.3 Rios, estuários e manguezais do Ceará.
 - 3.4 Planaltos sedimentares no estado do Ceará
 - 3.5 Serras e brejos-de-altitude no estado do Ceará.
 - 3.6 Sertões e Caatinga no estado Ceará.
4. ECOLOGIA HUMANA E CONSERVAÇÃO
 - 4.1 O uso e a ocupação territorial no estado do Ceará.
 - 4.2 Fatores socioeconômicos.
 - 4.3 Desenvolvimento sustentável.
5. CARACTERIZAÇÃO E DINÂMICA DOS ECOSSISTEMAS PREDOMINANTES NA REGIÃO NORDESTE: MANGUEZAIS, ESTUÁRIOS, PRAIAS E DUNAS, RESTINGA, MATA DOS COCAIS, BREJOS-DE-ALTITUDE E CAATINGA.
 - 5.1 Fatores bióticos e abióticos.
 - 5.2 Aspectos geomorfológicos.
 - 5.3 Aspectos físicos.
 - 5.4 Aspectos químicos.
 - 5.5 Aspectos biológicos.
 - 5.6 Aspectos ecológicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas práticas. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em ecologia regional. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) serão estimulados através das seguintes metodologias: seminários, análise de livros didáticos e elaboração de jogos didáticos.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).

Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Provas escritas. 2. Relatórios de aulas práticas. 3. Relatórios de aulas de campo. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo: 1. Seminários. 2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Ed.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf> 2. MATTHEWS-CASCON, H.; LOTUFO, T.M.C. (Org.). Biota Marinha da Costa Oeste do Ceará. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2006. Disponível em: http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-serie-biodiversidade?download=915:serie-biodiversidade-biodiversidade-24&start=20 3. TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AZEVEDO, N.H.; MARTINI, A.M.Z.; OLIVEIRA, A.A.; SCARPA, D.L. (Org.). Ecologia na restinga: uma sequência didática argumentativa. São Paulo: PETROBRAS, USP, 2014. 2. BRANDÃO, R.L.; FREITAS, L.C.B. (Org.). Geodiversidade do estado do Ceará. Fortaleza: CPRM, 2014. 3. LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. 4. LONGHUSRT, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: Editora da Universidade, 2007. Artigos de periódicos nacionais e internacionais. 5. MAIA, R.C. Manguezais do Ceará. Recife: Imprima, 2016.	
Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS		
Código: 14.447.42		
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h	CH Prática: 00 h

CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Fundamentação teórica: legislação, evolução e história da educação inclusiva. Os contextos da educação inclusiva. A cultura surda: surdo e surdez. Cultura e comunidade surda. Língua de sinais e minoria linguística. Status da língua de sinais no Brasil. Organização linguística da linguagem brasileira de sinais (LIBRAS). Vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. A expressão corporal como elemento linguístico. Noções da linguística aplicada a LIBRAS nível básico.	
OBJETIVO	
Compreender o desenvolvimento dos aspectos linguísticos no decorrer da história. Entender as peculiaridades linguísticas da Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS). Identificar os aspectos linguísticos da LIBRAS. Apresentar a história das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Reconhecer as políticas linguísticas e educacionais para surdos. Identificar os fatores a serem considerados no processo de ensino da língua de sinais brasileira dentro de uma proposta bilíngue. Conhecer o ensino básico da LIBRAS. Distinguir os sinais utilizados e sua compreensão básica. Refletir sobre a língua brasileira de sinais nas licenciaturas.	
PROGRAMA	
1. AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DA SURDEZ E AS MUDANÇAS DE PARADIGMAS 1.1 Aspectos históricos da surdez. 1.2 Da deficiência à diferença: contrapontos entre os olhares clínico, antropológico e cultural da surdez. 1.3 A cultura e identidade surda: um rompimento com as concepções “naturalizadas”. 1.4 A surdez no olhar dos surdos. 2. PARÂMETROS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS 2.1 Conceituação de língua de sinais. 2.2 Amparo legal da educação inclusiva. 2.3 Textos e contextos da educação inclusiva. 2.4 Os níveis linguísticos. 2.5 Abordagens educacionais: oralismo, comunicação total, bilinguismo e inclusão. 3. ESPECIFICIDADES DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS 3.1 Como fazer cada sinal. 3.2 Configuração das mão. 3.3 Ponto de articulação. 3.4 Movimentos e orientações. 3.5 Expressões faciais e corporal. 3.6 Datilologia e sinal soletrado. 3.7 Soletração rítmica. 3.8 Posicionamento das mãos. 3.9 Iconicidade. 3.10 Alfabeto: letras e números. 3.11 Identificação. 3.12 Saudações. 3.13 Números ordinais. 3.14 Calendário e horários.	

3.15	Nomes e pronomes.
3.16	Dias da semana.
3.17	Meses do ano.
3.18	Comandos.
3.19	Verbos.
3.20	Sentimentos.
3.21	Famíliares.
3.22	Cores.
3.23	Tipos de frases.
3.24	Nomenclaturas.
4.	O PROFISSIONAL TRADUTOR E INTÉRPRETE DA LÍNGUA DE SINAIS
4.1	O profissional intérprete da língua de sinais e sua atuação na escolarização de surdos.
4.2	A surdocegueira e o profissional guia-intérprete.
4.3	O ensino da Língua Brasileira de Sinais nas licenciaturas.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Estudos de casos. Leitura e discussão de textos teóricos. Discussões temáticas.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas. Seminários. Trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola: 2009. 2. MOURA, M.C. O surdo: caminhos para uma nova identidade. São Paulo: Revinter, 2000. 3. QUADROS, R.M.; KARNOPP, L.B. Língua de sinais brasileira - estudos linguísticos. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BRASIL. Secretaria de educação especial. Programa nacional de apoio à educação de surdos: o tradutor e interprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC/SEESP, 2004. 2. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, W.D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais. São Paulo: EDUSP, 2001. 2005. 3. FELIPE, T.; MONTEIRO, M. LIBRAS em contexto: curso básico - livro do professor. 4ª ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 4. FERREIRA, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2010. 5. SANTANA, A.P. Surdez e linguagem. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 2007.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
Código: 14.447.43	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 60 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: 14.447.32	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Execução do projeto de pesquisa elaborado e avaliado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I. Elaboração orientada de revisão de literatura, coleta e análise de dados e considerações finais referentes à construção e a apresentação do trabalho de conclusão de curso, conforme as normas da ABNT e da instituição.	
OBJETIVO	
Implantar, executar e avaliar o projeto. Entender o processo de execução de um projeto. Manipular planilhas de dados. Fazer gráficos. Levantar os dados necessários para a construção e a apresentação da monografia. Redigir monografia em computador. Dominar o processo de apresentação dos resultados obtidos.	
PROGRAMA	
1. REGRAS DA ABNT COM REFERÊNCIA A TRABALHOS CIENTÍFICOS 2. ORIENTAÇÃO NA REDAÇÃO DA MONOGRAFIA 3. REDAÇÃO FINAL DA MONOGRAFIA SEGUNDO NORMAS DA INSTITUIÇÃO	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Encontros semanais com o orientador e/ou o coorientador para interpretar, avaliar e corrigir os dados obtidos a partir da execução do projeto de monografia.	
RECURSOS	
Serão utilizados os seguintes materiais: • Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador). • Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).	
AValiação	
Apresentação e defesa pelo aluno, do trabalho de conclusão de curso. A avaliação do trabalho será realizada por uma banca examinadora, composta de pelo menos três professores, sendo um o orientador (professor pertencente ao quadro do IFCE campus Jaguaribe), um co-orientador e um avaliador convidado, que poderão ser membros interno e/ou externo ao IFCE.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

1. DIAS, D.S.; SILVA, M.F. Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios. Porto Alegre: Atlas, 2010. 2. FERREIRA, G. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. Porto Alegre: Atlas, 2011. 3. MARLEBO, M.B.; PELÁ, N.T.R. Apresentação escrita de trabalhos científicos. Ribeirão Preto: Holos, 2003	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BRASILEIRO, A.M.M. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Atlas, 2013. 2. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010. 3. MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. 4. REY, H. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Blucher, 2011. 5. SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (PRÁTICA DOCENTE)	
Código: 14.447.44	
Carga Horária Total: 100 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 60 h
CH - Prática como Componente Curricular: 00 h	
Número de Créditos: 5	
Pré-requisitos: 14.447.38	
Semestre: 8º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Habilidades e estratégias de ensino em biologia. Estágio de regência no ensino médio. Métodos de avaliação da aprendizagem. A Pesquisa no ensino de biologia. Projetos de ensino no campo de estágio.	
OBJETIVO	
Compreender e vivenciar a interdisciplinaridade e as atividades em sala de aula, bem como a importância das aulas práticas e dos materiais didáticos no ensino médio. Coordenar a ação pedagógica, na produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo biológico. Compreender o papel social de educador e ter capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos. Levantar hipóteses, fazer conjecturas e elaborar estratégias para resolver as situações-problema que possam advir do cotidiano escolar e prática	

docente. Desenvolver a capacidade de aprendizagem continuada e aquisição e utilização de novas ideias e tecnologias. Aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos sobre biologia nas séries do ensino médio, através de estudos, observação e regência da prática docente. Comparar os espaços educativos e as práticas pedagógicas observadas na escola-campo com a teoria estudada. Organizar e desenvolver ações pedagógicas estabelecendo estratégias de aprendizagem a partir da investigação, problematização, elaboração e reconstrução do conhecimento. Desenvolver um projeto de pesquisa no ensino de biologia.

PROGRAMA

1. HABILIDADES E ESTRATÉGIAS DE ENSINO EM BIOLOGIA
 - 1.1 Uso dos recursos audiovisuais e mídias na escola
 - 1.2 Laboratórios e ensino de Biologia
 - 1.3 Construção de materiais didáticos
 - 1.4 Planejamento para o ensino de Biologia
2. ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO
3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO
 - 3.1 Planejamento da avaliação
 - 3.2 Aspectos da avaliação quantitativa e qualitativa
 - 3.3 Tipos de avaliações (Diagnóstica, formativa e somativa)
 - 3.3 Formas de avaliação e correção (provas práticas, teóricas, trabalhos em grupo, portfólio, fichas de observação, etc.)
4. PESQUISA E PROJETOS DE ENSINO NAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
 - 4.1 A práxis docente e a intervenção no processo de ensino/aprendizagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas
 Aulas práticas
 Seminários
 Produção de materiais didáticos
 Análise de livros
 Discussão de artigos na área de ensino em biologia
 Discussão da experiência dos estagiários na escola-campo

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, elaboração de um diário de estágio, elaboração e apresentação de materiais didáticos, apresentação e entrega do relatório

de observação, implantação do projeto de intervenção.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011. 2. MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez Editora, 2009. 3. PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. Estágio e docência. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PIMENTA, S.G.O Estágio na formação de professores. 11ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 2. PICONIZ, S.C.B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 3. CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. 4. MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2013. 5. MAYR, E. Isto é biologia: a ciência do mundo vivo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.5. SILVA, C.C. Estudo de história e filosofia de ciência. Editora livraria da física, 2006.	
Coordenação do Curso _____	Setor Pedagógico _____