



PROJETO PEDAGÓGICO

DO CURSO DE GRADUAÇÃO

EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LICENCIATURA

DIRETOR GERAL

NATANAILDO BARBOSA FERNANDES

CHEFE DE GABINETE

EMERSON DOS SANTOS NUNES

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (DDE)

FRANCISCO REGILSON SOUZA

COORDENADORA GERAL DE ENSINO

ARLENE LUTTIGARDS DE OLIVEIRA VAZ SAMPAIO

COORDENADOR GERAL DE PRODUÇÃO E PESQUISA

ANTONIO ALCYONE OLIVEIRA DE SOUZA JÚNIOR

COORDENADOR GERAL DE ATENDIMENTO AO EDUCANDO

ÂNGELO FRANCISCO DE SOUZA ANDRADE

SUPERVISORA PEDAGÓGICA

ROSANGELA LIMA DE NEVES RODRIGUES

ORIENTADORA EDUCACIONAL

NELIAN COSTA NASCIMENTO

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

JADSON LUIZ SIMÕES ROCHA

COORDENADOR GERAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

EDISON BISPO DOS SANTOS

COORDENADOR GERAL DE RECURSOS HUMANOS

ROSILENE ALVES DE ALMEIDA

COORDENADOR DO CURSO

LIDIANE KARLA XISTO OLIVEIRA



Equipe executora:

Grazielle Furtado Moreira

Bacharelado em Ciências Biológicas

Igor Silva dos Santos

Bacharelado em Ciências Biológicas

Mestrado em Genética e Biologia Molecular

Lidiane Karla Xisto Oliveira

Licenciada em Ciências Habilitação em Biologia

Mestrado em Biotecnologia

Rosineide Braz Santos Fonseca

Licenciada em Ciências Biológicas

Mestre em Botânica

Doutorado em Ciências (Botânica)

Vívian Negreiros Fransozo

Licenciada em Ciências Biológicas

Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. JUSTIFICATIVA: O CURSO E SUA NECESSIDADE SOCIAL	6
3. OBJETIVOS DO CURSO	8
3.1. OBJETIVO GERAL	8
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4. PERFIL DO PROFISSIONAL	10
4.1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	11
4.2. CAMPOS DE ATUAÇÃO DO LICENCIADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	12
5. CONCEPÇÃO E DESENHO CURRICULAR	14
5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL	15
5.2. DESENHO CURRICULAR	16
5.3. QUADRO DE EMENTÁRIO – LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	17
5.4. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS	19
5.5. INTERAÇÃO TEORIA E PRÁTICA	55
5.6. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	55
5.7. ATIVIDADE COMPLEMENTAR	56
5.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC	57
5.9. MONITORIA	58
6. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS	59
7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO	60
7.1. AUTOAVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	63
8. POLÍTICAS PARA PESQUISA E EXTENSÃO	64
8.1. POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA A PESQUISA	64
8.2. POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA A EXTENSÃO	65
8.3. INTEGRAÇÃO ENSINO – PESQUISA - EXTENSÃO	67
9. POLÍTICA DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES	68
9.1. FORMAS DE ACESSO, NÚMERO DE VAGAS E TURNO DE FUNCIONAMENTO	68
9.2. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO A PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS	68
9.3. PROGRAMA DE APOIO PEDAGÓGICO E FINANCEIRO/ESTÍMULO À PERMANÊNCIA	69
9.4. ORGANIZAÇÃO ESTUDANTIL	69
9.5. ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS	70
10. SUMÁRIO	72
11. REFERÊNCIAS	111

1. APRESENTAÇÃO

O documento ora apresentado constitui-se na versão preliminar do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês, encaminhada ao Departamento de Desenvolvimento Educacional e à Coordenação do Curso para a avaliação e retroalimentação necessária e, em seguida, ser encaminhado às instâncias superiores para análise e aprovação com a finalidade de implantação definitiva.

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas é expressão do ideário e objetivos do grupo que, neste momento histórico, pensa e planeja o curso tornando públicos os compromissos e a responsabilidade social dos gestores e segmentos que o viabilizarão na prática.

Sua construção envolveu várias etapas, dentre elas: reflexão coletiva sobre as diretrizes pedagógicas institucionais, sobre o *locus* onde se insere o curso, o perfil do estudante e objetivos do curso, bem como seu desenho curricular.

A presente proposta de criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas teve como principais referenciais: o Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e a Resolução CNE/CES nº 07/2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas, os Pareceres CNE/CP nº 09/2001, nº 27/2001 e nº 28/2001 e as Resoluções CNE/CP nº 01 e nº 02/2002 que estabelecem novas diretrizes para a formação dos professores nos cursos de graduação.

2. JUSTIFICATIVA: O CURSO E SUA NECESSIDADE SOCIAL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - BA é uma autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 e consolidada, como Instituição, a partir da integração das Escolas Agrotécnicas Federais da Bahia e das Escolas Médias de Agropecuária Regional da CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira).

Atuará, inicialmente, nas áreas onde estão localizados os *Campi* (Figura 1), podendo estender-se a todo território baiano com a implementação do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, lançado em abril de 2007, como política do Plano de Desenvolvimento da Educação (MEC, 2007).

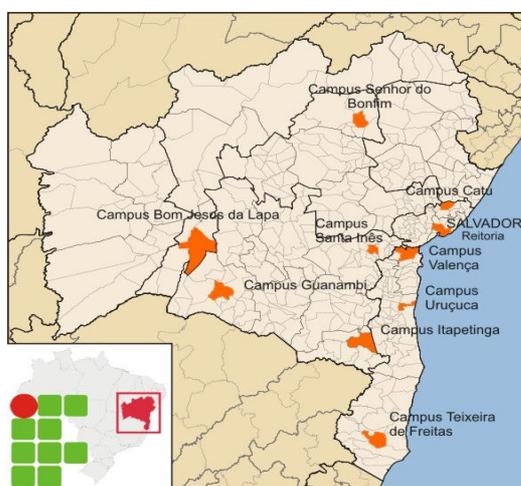


Figura 1: Localização dos *Campi* do IF Baiano

A sede do IF Baiano - Campus Santa Inês fica localizada no município de Santa Inês, com área total de 356 Km² que, por sua vez, faz parte do Vale do Jiquiriçá, juntamente com os municípios: Amargosa, Brejões, Cravolândia, Elísio Medrado, Iaçú, Irajuba, Iramaia, Itaquara, Itatim, Itiruçu, Jaguaquara, Jaguaripe, Jiquiriçá, Lafayette Coutinho, Lagedo do Tabocal, Laje, Maracás, Milagres, Mutuípe, Nova Itarana, Planaltino, Santa Terezinha, São Miguel das Matas, Ubaíra e Valença.

A cidade de Santa Inês - Bahia, nos seus aspectos geoambientais, encontra-se encravada no centro do Vale do Rio Jiquiriçá, uma área de transição entre o litoral sul (Zona da Mata) e o semiárido (Sertão), originando uma área de Tensão Ecológica. A altitude no vale é bastante variável, pois se trata de uma Bacia Hidrográfica que tem o Rio Jiquiriçá como rio principal possuindo, uma drenagem exorréica. O relevo é predominantemente planáltico, representado pelo Planalto dos Geraizinhos, Serras Marginais, Planalto Sul-Baiano e Planalto Pré-Litorâneo (EAFSI-BA, 2002).



Situado aproximadamente a 150 km, a sudeste de Salvador, Bahia, o Vale do Jiquiriçá ocupa uma área de 6.900km². Tem no rio de mesmo nome, com seus 275 km de extensão, o principal elo cultural e de desenvolvimento econômico da região. O Vale do Jiquiriçá é composto por municípios de médio e pequeno porte (de 2.400 a 200 km²), distribuídos em 47 distritos (CRA, 2000).

A utilização de processos agropecuários inadequados e pelos assentamentos urbanos impactam, significativamente, no meio ambiente: solo, vegetação, fauna, especialmente os recursos hídricos, que recebem efluentes não tratados e os resíduos sólidos das atividades urbanas e rurais das cidades que atravessam. A região está situada no polígono das secas do Nordeste Brasileiro. Além da escassez de água, registra-se o uso de fertilizantes e agrotóxicos em inúmeras áreas. Além desse panorama, na área de educação verifica-se um grande número de analfabetos funcionais e um padrão de saúde insuficiente, especialmente no meio rural.

Destacam-se, pois, um intenso processo de degradação, má utilização do solo, exploração descontrolada dos recursos biológicos e desmatamento indiscriminado para composição de pastagens: como consequência, tem-se a redução de área de mata, que traz um risco de sobrevivência para as espécies animais e vegetais.

A concepção predominante na população, de modo geral, é que a natureza é um recurso que pode e deve ser consumido indiscriminadamente, com poucos ou quase nenhum critérios para o consumo ou preservação dos recursos existentes.

A formação de educadores em Ciências Biológicas proposta pelo IF Baiano - Campus Santa Inês tem como propósito promover especialmente a sensibilização, desenvolvimento e fortalecimento da consciência ambiental entre a população das comunidades do Vale do Jiquiriçá e alterar concomitantemente tais hábitos, bastante estabelecidos.

Com isso, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas contribui com a ampliação do número de educadores nesta região, otimizando a utilização dos recursos naturais com rigor legal e sustentabilidade, atuando em conjunto com as comunidades ali presentes, participando, ativamente, na melhoria da qualidade de vida de sua população e desenvolvimento humano e ambiental dos municípios do Vale do Jiquiriçá.

O Projeto Pedagógico ora apresentado foi elaborado em atenção às necessidades prementes dos municípios desta região, tendo como princípios norteadores a formação de professores de Ciências e de Biologia que possam atuar junto às questões ambientais

locais, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com o seu papel como parte integrante do meio em que vive.

Compreende-se que, através do processo educativo, contribui-se para a consolidação, junto à comunidade, de saberes relativos à: noções básicas de higiene, saneamento; preservação e respeito ao meio ambiente, propiciando melhoria da qualidade de vida do cidadão. Atenção ao uso adequado da água, da madeira, da energia e do solo, mesmo que não sejam questões exclusivas desta região, certamente interfere, significativamente, na conservação desses recursos e na sua disponibilidade para as gerações futuras.

Ofereceram subsídios para elaboração do projeto do Curso as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas, expressas no Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, na Resolução CNE nº 7/2002 que estabelecem as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, Parecer CNE nº 9/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, o Parecer CNE nº 28/2001, que trata da duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, as Resoluções CNE nº 1 e 2/2002, que instituem a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior e o Parecer CNE/CP nº 27, aprovado em 02 de outubro de 2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena.

Buscaram-se também subsídios nos documentos institucionais do IF Baiano – Campus Santa Inês a saber:

- Plano de Desenvolvimento Institucional (2009 – 2014)
- Regulamentos Internos da IES: TCC, Estágio e Atividades Complementares
- Projeto Pedagógico Institucional do IF Baiano – Campus Santa Inês

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. OBJETIVO GERAL

O curso de Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês tem como objetivo a formação de profissionais licenciados que exerçam a atividade docente na educação básica em Ciências Naturais e Biologia com amplo conhecimento dos conteúdos

técnico, científico e pedagógico, mas, principalmente, que sejam capazes de perceber analítica e criticamente a realidade social, econômica e cultural em que irão atuar, garantindo ao futuro uma formação profissional sólida e ampla, baseada numa integração das diversas áreas da Biologia, com as competências, habilidades e posturas que permitam ao Biólogo aqui formado plena atuação na pesquisa, ensino e extensão de todas as áreas da Biologia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas.
- b) Desenvolver atividades educacionais em diferentes níveis.
- c) Acompanhar a evolução do pensamento científico em sua área de atuação.
- d) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- e) Elaborar e executar projetos.
- f) Utilizar o conhecimento socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos, tendo a compreensão desse processo a fim de utilizá-lo de forma crítica e com critérios de relevância social.
- g) Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões.
- h) Atuar em prol da preservação da biodiversidade, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana.
- i) Organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais.
- j) Gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação.
- k) Prestar consultorias e perícias, dar pareceres e atuar no sentido de que a legislação, relativa à área de Ciências Biológicas, seja cumprida.
- l) Desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação.

4. PERFIL DO PROFISSIONAL

Em conformidade com as diretrizes norteadoras que regulamentam a profissão de Biólogo, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pretende consolidar o seguinte perfil em seus egressos:

- Generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade.
- Detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem.
- Consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida.
- Comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanístico, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como pelos referenciais éticos legais.
- Consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional.
- Apto a cumprir com plano de trabalho educativo, conforme proposta pedagógica do estabelecimento de ensino, colaborando com a articulação da escola com a família e a comunidade local.
- Apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo.



4.1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, estruturado de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), deve dar condições a seus egressos de adquirirem e consolidarem as seguintes competências e habilidades:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade.
- Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência.
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias.
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente.
- Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental.
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das ciências biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento.
- Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área.
- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando ao desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc., em diferentes contextos.
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade.
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo.
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos / tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos.
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.
- Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- Zelar pela aprendizagem dos alunos.
- Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.
- Ministrando os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento.
- Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

4.2. CAMPOS DE ATUAÇÃO DO LICENCIADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A área de atuação do Licenciado em Ciências Biológicas é bastante ampla. Com a regulamentação da profissão do biólogo através da Lei nº 6.684/1979 e o Decreto nº 88.438/1983 permite-se aos licenciados, inclusive, a participação em todas as especialidades dos diversos campos da Biologia.

Assim é que o Licenciado no curso de Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês será formado para desempenhar as suas atividades nos seguintes campos:

- a) Escolas de ensino fundamental e médio, lecionando Ciências, Biologia, Programa de Saúde, Biologia Educacional e Disciplinas Biológicas Profissionalizantes nas redes oficiais e privadas de ensino.



- b) Indústrias alimentícias, farmacêuticas, têxteis, de bebidas, fertilizantes, laticínios e cosméticos; Biotérios.
- c) Laboratórios biotecnológicos e de análises clínicas (de centro de qualidades e análises).
- d) Instituições de pesquisas puras e aplicadas, vinculadas ou não às Universidades.
- e) Órgãos governamentais e não governamentais, empresas públicas e privadas que desenvolvam trabalhos ligados à saúde, agricultura e meio ambiente.
- f) Jardim zoológico e jardim botânico; museus, parques e reservas naturais.
- g) Estações biotecnológicas e áreas de proteção ambiental.
- h) Turismo ecológico.
- i) Criadouros (psicultura, minhocultura).
- j) Estações de tratamento de água, lixo e esgotos.

Assegurar tal direito legal, que é exercer a profissão de biólogo tanto no ensino quanto na pesquisa, exige dos currículos um aprofundamento substancial em seus conteúdos práticos e teóricos e um aprofundamento de estudos sob a responsabilidade do próprio estudante.

Conforme a Resolução do Conselho Federal de Biologia (CFB) nº 10/2003, em tais campos o profissional pode exercer as seguintes atividades:

- magistério no ensino fundamental e médio;
- proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;
- execução de análises laboratoriais e para fins de diagnósticos, estudos e projetos de pesquisa, de docência de análise de projetos/processos e de fiscalização;
- consultorias/assessorias técnicas;
- coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou serviços;
- supervisão de estudos/projetos de pesquisa e/ou serviços;
- emissão de laudos e pareceres;
- realização de perícias;
- ocupação de cargos técnico-administrativos em diferentes níveis;
- atuação como responsável técnico (TRT).

5. CONCEPÇÃO E DESENHO CURRICULAR

O currículo ora apresentado fruto de reflexões realizadas em encontros diversos entre os profissionais que fazem parte do corpo docente do curso, atende às novas diretrizes curriculares do MEC/CNE bem como as Diretrizes Pedagógicas e Curriculares do IF Baiano - Campus Santa Inês.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ora apresentado compreende-se o currículo como uma produção e tradução cultural, intelectual e histórica dos sujeitos envolvidos na vida acadêmica, bem como dos conhecimentos científicos, tecnológicos relativos às diferentes áreas profissionais, portanto, não é neutro. Está sempre vinculado ao contexto econômico e social vigente.

Compreende-se que o conhecimento é socialmente construído e decorre da interação entre os homens com o mundo (objeto do conhecimento), mediados continuamente pelos participantes do processo educativo, especialmente o docente.

A relação do curso com a sociedade concretiza-se a partir da análise e compreensão do momento socioeconômico e histórico vigente, acreditando nas possibilidades de transformação rumo a um mundo mais justo e solidário.

Os conteúdos das disciplinas constituem-se meios para que as dimensões, competências, habilidades sejam trabalhadas e desenvolvidas e no planejamento da disciplina, o seu enfoque e a definição dos objetivos deve considerar os objetivos e dimensões descritas no Projeto Pedagógico, e o fato de que os estudantes chegam à graduação com um conjunto de conhecimentos prévios adquiridos nos níveis anteriores de ensino e nas experiências de vida que se constituirão em pontes para novos conhecimentos.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pauta-se em princípios institucionais, explicitados em seu PDI e seu PPI – Projeto Pedagógico Institucional, a saber:

- A Indissociabilidade entre ensino, pesquisa que se constitui princípio educativo e pressupõe o desenvolvimento de atividades que permitam ao estudante conhecer a realidade do campo de trabalho em que se encontra.
- O estabelecimento de uma relação dialógica com a sociedade articulando o saber acadêmico e o popular, possibilitando a produção de conhecimento e o desenvolvimento de parcerias interinstitucionais.
- A geração de Impacto social a partir da atuação pedagógica do curso, voltada para os interesses e necessidades da sociedade em que se insere na busca da superação

das desigualdades, exclusão, contribuindo com a implementação de políticas públicas e o desenvolvimento local e regional.

- A Interdisciplinaridade que será concretizada a partir da realização de atividades acadêmicas de caráter interdisciplinar, contribuindo para conceber conjuntamente o conhecimento.
- O Desenvolvimento de competências voltadas para a formação de profissionais imbuídos de valores éticos, que, com competência técnica, atuem, positivamente, no contexto social e ambiental; adaptando-se às mudanças e inovações, inclusive através da participação em estágio curricular nos diversos níveis formativos.
- A Flexibilização Curricular que será garantida pela existência de um núcleo de disciplinas de formação específica, composto por disciplinas obrigatórias e optativas e um conjunto de atividades livres especialmente àquelas previstas como Atividades Complementares.

A estrutura curricular ora apresentada proporciona, em todos os níveis, condições que assegurem o conhecimento específico correspondente a cada área, e o conhecimento conexo, relativo aos campos complementares que compõem a realidade da vida social.

O eixo de formação pedagógica propicia o estudo dos pressupostos epistemológicos que envolvem o ensino e a aprendizagem da Ciência e da Biologia. A atuação docente, por sua vez, pressupõe a articulação entre os conhecimentos estudados no campo da Biologia à prática em sala de aula de forma que o mesmo adquira as competências necessárias a sua atuação como educador.

O currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pretende viabilizar uma formação qualificada do campo específico de atuação profissional e o preparo para a compreensão dos desafios da sociedade, na condição de cidadãos. Desse modo, caminha-se rumo a um ensino de qualidade, articulado à extensão e à pesquisa.

5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

As Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação estabelecidos CNE/MEC defendem a implantação de um projeto pedagógico que privilegie o aspecto humanista, crítico, reflexivo e ético, o rigor científico, a resolução de problemas tendo como base a responsabilidade social e o compromisso com a cidadania.

As atividades pedagógico-acadêmicas estão dispostas em forma sequencial, com a necessária flexibilidade para adequar-se às necessidades regionais, com seus problemas

específicos. As disciplinas serão ministradas em aulas teóricas e práticas, no IF Baiano - Campus Santa Inês ou em escolas públicas ou particulares da região.

O Currículo é composto, ainda, por uma gama diversificada de atividades acadêmicas como Iniciação à pesquisa, docência e extensão; Participação em eventos; Vivência Profissional; Discussão Temática; Visitas Técnicas; Seminários e outras.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, CNE/CP nº 2 de 19 de fevereiro de 2002, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deve ter no mínimo 2800 horas também integralizadas em um mínimo de três anos. Adicionalmente, esta carga horária deverá estar obrigatoriamente distribuída em 400 horas de estágio supervisionado obrigatório, 400 horas de práticas de ensino, 200 horas de atividades acadêmicas complementares e 1800 horas de conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, no mínimo. Observando-se o exposto acima, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês cumpre as exigências legais de carga horária determinadas pelo Conselho Nacional de Educação, com a seguinte distribuição:

CARGA HORÁRIA DO CURSO

DISCIPLINAS CIENTIFICO-CULTURAL		2145
TOTAL DISCIPLINAS OPTATIVAS	DOPT	120
TOTAL PRÁTICA PEDAGÓGICA	PP	400
TOTAL ESTÁGIO	EST	400
TOTAL ATIVIDADES COMPLEMENTARES	ATC	200
TOTAL GERAL		3265

5.2. DESENHO CURRICULAR

A estrutura curricular proposta está fundamentada na Resolução CNE/CES nº 4 de 2/02/2006, que caracteriza e estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

5.3. QUADRO DE EMENTÁRIO – LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MATRIZ CURRICULAR - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS								
SEM	DISCIPLINA	Carga Horária						
		T	PL	PP	PC	EST	PTT	TOT
1º Semestre								
1	Fundamentos de Sistemática Biológica	40	20					60
1	Química Geral e Inorgânica	40	20					60
1	Matemática	45						45
1	História e Filosofia das Ciências	45						45
1	Biologia Celular e Molecular	40	20					60
1	Pesquisa e Prática Pedagógica I	40		60				100
TOT		250	60	60	0	0	0	370
2º Semestre								
2	Histologia	40	20					60
2	Zoologia dos Invertebrados I	40	20					60
2	Química Orgânica	40	20					60
2	Biologia e Taxonomia de Briófitas e Pteridófitas	40	20					60
2	Psicologia da Aprendizagem	60						60
2	Pesquisa e Prática Pedagógica II	40		60				100
TOT		260	80	60	0	0	0	400
3º Semestre								
3	Embriologia	40	20					60
3	Organografia e Anatomia das Fanerógamas	40	20					60
3	Zoologia dos Invertebrados II	40	20					60
3	Bioquímica	40	20					60
3	Pesquisa e Prática Pedagógica III	40		60				100
3	Organização da Educação Brasileira	45						45
TOT		245	80	60	0	0	0	385

MATRIZ CURRICULAR - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS								
SEM	DISCIPLINA	Carga Horária						
		T	PL	PP	PC	EST	PTT	TOT
4º Semestre								
4	Bioestatística	40	20					60
4	Sistemática de Fanerógamas	40	20					60
4	Zoologia dos Vertebrados	40	20					60
4	Didática	60						60
4	Física	45						45
4	Pesquisa e Prática Pedagógica IV	40		60				100
TOT		265	60	60	0	0	0	385
5º Semestre								
5	Biofísica	40	20					60
5	Microbiologia	40	20					60
5	Genética Básica	40	20					60
5	Ecologia de Populações (I)	40	20					60
5	Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia	60						60
5	Estágio Supervisionado I – Ensino Fundamental II	20				60		80
TOT		240	80	0	0	60	0	380
6º Semestre								
6	Geologia	45						45
6	Genética e Evolução	45						45
6	Ecologia Comunidades e Ecossistemas (II)	40	20					60
6	Fisiologia Vegetal	40	20					60
6	Anatomia e Fisiologia Humana	60	30					90
6	Estágio Supervisionado II - Ensino Fundamental II	40				80		120
TOT		270	70	0	0	80	0	420
7º Semestre								
7	Paleontologia	45						45
7	Parasitologia	40	20					60
7	Fisiologia Animal Comparada	40	20					60
7	Educação Inclusiva – LIBRAS	60						60
7	Trabalho de Conclusão de Curso I	20	40					60
7	Estágio Supervisionado III – Ensino Médio	20				60		80
TOT		225	80	0	0	60	0	365
8º Semestre								
8	Trabalho de Conclusão de curso II	60						60
8	Educação Ambiental	60						60
8	Optativa	60						60
8	Optativa	60						60
8	Estágio Supervisionado IV- Ensino Médio	40				80		120
TOT		280		0	0	80	0	360
TOTAL GERAL		3065						

5.4. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS

1º SEMESTRE

FUNDAMENTOS DE SISTEMÁTICA BIOLÓGICA CH 60h	
EMENTA	
<p>Conceito de sistemática. Histórico da classificação biológica. Estrutura atual da classificação biológica. Nomenclatura científica. Sistemática moderna. Domínios dos seres vivos. Morfologia, biologia, importância, ecologia e sistemática dos principais grupos de Protistas.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>PAPAVERO, NELSON. Fundamentos práticos de taxonomia Zoológica. Editora UNESP. 2004.</p> <p>PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, h. C. Vida - A Ciência da Biologia - Volume II : Evolução, Diversidade e Ecologia. 6ª. ed. Artmed, 2005.</p> <p>RUPPERT, E.E.; FOX, R.S., BARNES R.D. Zoologia dos Invertebrados. Uma Abordagem Funcional-evolutiva.7ª.ed. Roca, 2005.</p>	
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>APG – An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105-121, 2009.</p> <p>DE OLIVEIRA, E.C. Introdução à Biologia Vegetal. 2ª ed. EDUSP, 2003.</p> <p>FRANCESCHINI, I. M.; BURLIGA, A. L.; REVIERS, B. de; PRADO, J. F.; HAMLAOUI, S. Algas. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>JOLY, A.B. Botânica: introdução à Taxonomia vegetal. 13ª ed. Nacional, 2002.</p> <p>JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. Sistemática Vegetal - Um Enfoque Filogenético. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>LORENZI, H. Botânica Sistemática. 2ª. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2007.</p> <p>MCNEILL, J.; F. R. BARRIE; H. M BURDET, V. DEMOULIN; D. L. HAWSWORTH; K. MARHOLD; D. H. NIKOLSON; J. PRADO; P. C. SILVA; J. E. SKOG; J. H.WIERSEMA; N. J. TURLAND (eds.). Código Internacional de Nomenclatura Botânica (Código de Viena- 2006). Traduzido por C. E. M. BICUDO & J. PRADO. Instituto de Botânica, São Paulo: RiMa, 2007.</p> <p>PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, h. C. Vida - A Ciência da Biologia - Volume III : Plantas e Animais. 6ª. ed. Artmed, 2005.</p> <p>RAVEN, P. H., EVERT, R. F. Biologia Vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>REVIERS, B. Biologia e Filogenia das Algas. Artmed, 2006.</p> <p>ROUND, F.E. Biologia das algas. 2ª ed. Guanabara Koogan, 1983.</p>	

	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA CH 60h
EMENTA	
Modelos atômicos e Teoria Atômica. Tabela Periódica e Propriedades Periódicas. Ligações Químicas. Estados Físicos da Matéria e Forças Intermoleculares. Reações Químicas (aspectos qualitativos e quantitativos). Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico e Iônico.	
Bibliografia Básica KOTZ, John C.; TREICHEL JR, Paul M. Química Geral e Reações Químicas . V.1. São Paulo, Thomson Pioneira, 2005. KOTZ, John C.; TREICHEL JR, Paul M. Química Geral e Reações Químicas . V.2. São Paulo, Thomson Pioneira, 2005.	
Bibliografia Complementar SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica . Porto Alegre, Bookman, 2003. RUSSEL, John. Química Geral . V.1. 2ª ed. São Paulo, MAKRON, 1994 RUSSEL, John. Química Geral . V.2. 2ª ed. São Paulo, MAKRON, 1994. TRINDADE, Diamantino Fernandes; OLIVEIRA, Fausto Pinto de; BANUTH, Gilda Siqueira Lopes; BISPO, Jurandy Gutierrez; Química Básica Experimental . São Paulo, Ícone Editora, 1998.	
	MATEMÁTICA CH 45h
EMENTA	
Funções, Limites e Continuidade. Derivada de função de uma variável real. Aplicações. Revisão de funções. Função exponencial. Função logarítmica. Métodos gráficos. Introdução ao cálculo diferencial. Introdução a modelos matemáticos de crescimento e decrescimento.	
Básica Bibliografia Básica DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações . Vol. 1, 2 e 3. Ática, 2007. DEWDNEY, A. K. 20.000 léguas matemáticas . Zahar, 2000. GIOVANNI, J. R. Matemática completa . Vol. 1, 2 e 3. 2ª ed. FTD, 2005.	
Bibliografia Complementar EVES, H. Introdução à história da matemática . Unicamp, 2008. STEWART, I. Mania de matemática: diversão e jogos de lógica matemática . Zahar, 2005.	



	HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS CH 45h
EMENTA	
<p>Tipos de conhecimento, evolução histórica do conhecimento em geral e do conhecimento científico em particular. Principais nomes da história do conhecimento e da filosofia, e contexto histórico em que viveram. Conhecimento científico, método científico, grandes paradigmas da ciência. Produção e evolução do conhecimento em ciências naturais (elementos da história da física, da química, da matemática, da biologia e da geologia). Importância da história e da filosofia da ciência para o ensino de ciências naturais.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>GETTY, ROBERT. Anatomia dos Animais Domésticos. Volumes I e II. Guanabara Koogan, 1986.</p> <p>GETTY, ROBERT. Anatomia dos Animais Domésticos. Volumes I e II. Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>KONIG, H. E.; LIEBICH, H. Anatomia dos animais domésticos. Vol 1. Artmed, 2002.</p> <p>KONIG, H. E.; LIEBICH, H. Anatomia dos animais domésticos – textos e Atlas Coloridos. Vol 2. Artmed, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ICEA. Novo Manual de Veterinária. ICEA, 1993.</p> <p>MAGALHÃES, H. N. Farmacologia Veterinária. Livraria e Editora Agropecuária, 1998.</p> <p>TORRES, A. D. P. Manual de Zootecnia. CERES, 1982.</p>	
	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR CH 60h
EMENTA	
<p>Noções de microscopia e técnicas citológicas. Caracterização da célula como unidade funcional. Diferenças entre células animais e vegetais. Estudos dos processos celulares, moleculares e bioquímicos. A energia nos sistemas vivos: fermentação, respiração aeróbica e fotossíntese. O ciclo de divisão celular. Mecanismos genéticos básicos. Regulação da expressão gênica. Mutação, reparo e câncer: alterações moleculares e patológicas; morte celular programada. Tópicos avançados em Biologia Molecular: noções de tecnologias do DNA, novas ferramentas no estudo da expressão gênica, transgênicos, diagnóstico de doenças genéticas, terapia gênica, técnicas moleculares em estudos de evolução e relações filogenéticas. Problemas atuais e Perspectivas da Biologia Molecular.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª ed. Artmed, 2006.</p> <p>ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, A. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Artmed, 2010.</p>	

COOPER, G.M. **A Célula: uma abordagem molecular**. 3ª ed. Artmed, 2007.
De ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2006.
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 2005.
POLIZELI, M.L.T.M. **Manual Prático de Biologia Celular**. Holos, 2008.

Bibliografia Complementar

BROWN, T.A. **Genomes 3**. 1st ed. Garland Pub, 2006.
HELEN, K.; MASSEY, A. **Engenharia Genética e Biotecnologia**. 2ª ed. Artmed, 2002.
JAMES D. WATSON; RICHARD M. MYERS; AMY A. CAUDY; JAN A. WITKOWSKI. **DNA recombinante genes e genomas**. 1ª ed. Artmed, 2008.
KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e Biologia Molecular**. Guanabara Koogan, 2006.
KARP, G. **Biologia Celular e Molecular: conceitos e experimentos**. 3ª ed. Manole, 2005.
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 4ª ed. Sarvier, 2006.
LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. LAWRENCE; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D.; DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. 5ª ed. Artmed, 2005.
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Guanabara Koogan, 2007.
STRYER, L. **Bioquímica**. 6ª ed. Guanabara Koogan, 2008.
WATSON, J.D.; BAKER, T.A. **Biologia Molecular do Gene**. 5ª ed. Artmed, 2006.
WATSON, J.D.; BERRY, A. **DNA: o Segredo da Vida**. 1ª ed. Companhia das Letras, 2005.

PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA I CH 100h

EMENTA

A pesquisa como processo de construção do conhecimento científico. Práticas de leitura e produção de texto. Formas de sistematização dos procedimentos de registro: esquema, fichamento, resumo, resenha, ensaio, artigo, etc. Normas da ABNT.

Bibliografia Básica

ANDRADE, Maria Margarida de **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2009.
BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. Petrópolis: RJ: Vozes, 2008
DIONNE, Jean e LAVILLE, Christian. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

ALVES, Rubem. **Entre a Ciência e a Sapiência: o dilema da educação**. São Paulo: Loyola, 2001.
ANDERY, Maria Amália et.al. **Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC, 2001.

GOLSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alínea, 2001.

KOCHE, J. Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14. Ed., RJ: Vozes, 1997.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2009.

2º SEMESTRE

	HISTOLOGIA CH 60h
EMENTA	
Tecidos epiteliais de revestimento e glandular, tecido conjuntivo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo, tecido hematopoiético, tecido linfóide, tecido muscular e tecido nervoso. Técnicas Histológicas.	
Bibliografia Básica	
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica . 11ªed. Guanabara Koogan, 2008.	
B. YOUNG & J. HEATH. Histologia funcional – Textos e Atlas em cores. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2001.	
SOBOTTA, JOHANNES. Atlas de Histologia . 7ª ed. Guanabara Koogan, 2007.	
	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I CH 60h
EMENTA	
Introdução à Zoologia. Classificação e Nomenclatura Zoológica. Introdução à Metazoa (Origem e Filogenia). Simetria, celoma, funções dos pluricelulares, desenvolvimento. Biologia, Morfologia, Reprodução, Classificação e Filogenia de: Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Rotifera e Mollusca.	
Bibliografia Básica	
BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. Os Invertebrados: uma nova síntese . Atheneu, 1995.	
BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados . Roca, 2000.	
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados . 2ª ed. Guanabara Koogan, 2007.	
HICKMAN, C.P.Jr; ROBERTS, L.S.; LARSON A. Princípios Integrados de Zoologia . 11ª ed. Guanabara Koogan, 2004.	
RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. Invertebrados - Manual de aulas práticas . 2ª ed. Holos, 2006.	
RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. Uma Abordagem Funcional evolutiva . 7ª ed. Roca, 2005.	
WALLACE, R.L.; TAYLOR, W.K. Invertebrate Zoology. A laboratory Manual . 5ª ed. Prentice Hall, 1997.	

Bibliografia Complementar	
BRUSCA, R.C.; G. J. BRUSCA. Invertebrates . Massachussetts, Sinauer Associates Inc. Published, 1990.	
KUKENTHAL, W.; E. MATTES, M. RENNER. Guia de Trabalhos Práticos em Zoologia . Portugal, Editora Atlântida, 1969.	
RUSSEL-HUNTER, W. D. Biologia dos Invertebrados Inferiores . São Paulo, Editora Polígono, USP, 1969.	
	QUÍMICA ORGÂNICA CH 60h
EMENTA	
<p>Química Orgânica: Escopo, Estrutura Eletrônica e Ligações Químicas em Compostos Orgânicos. Grupos Funcionais e Nomenclatura. Reações Orgânicas. Alcanos. Estereoisomerismo. Haletos de Alquila. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Álcoois e Éteres. Alquenos. Alquinos. Aldeídos e Cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Conjugação. Compostos Aromáticos. Aminas. Carboidratos. Aminoácidos, peptídeos e proteínas. Enzimas. Ácidos Nucleicos, Reconhecimento Molecular</p>	
Bibliografia Básica	
T.W.Graham Solomons & Craig Fryhle Química Orgânica - Vol. 1 - , Ed. LTC, 8a. edição, 2005	
Craig Fryhle & T.W.Graham Salomons. Química Orgânica - Vol. 2 - , Ed. LTC, 8a. edição, 2005	
MORRISON, R. Química Orgânica . 6ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. Portugal. 1996	
LEE, J. D. Química Inorgânica (não tão concisa) 5ª ed. Edgard Blücher. São Paulo. 1996.	
RUSSEL, F. B. Química Geral . Ed. McGraw Hill. São Paulo. 1982.	
Bibliografia Complementar	
HARTWIG & MOTA & EDSON LUIZ ANDRE DE SOUZA. Química Geral e Inorgânica . Editora Scipione, 1999.	
DISCIPLINA	BIOLOGIA E TAXONOMIA DE BRIÓFITAS E PTERIDÓFITAS CH 60h
EMENTA	
<p>Principais grupos de plantas. Origem, morfologia e ecologia das Briófitas e Pteridófitas, evidenciando as adaptações ao ambiente terrestre. Reprodução, classificação e relações evolutivas das Briófitas e Pteridófitas.</p>	
Bibliografia Básica	
APEZZATO-DA-GLÓRIA B. & CARMELLO-GUERREIRO S.M. Anatomia Vegetal . 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2006.	
BASTOS, C.J P. & NUNES, J.M.C. Guia para identificação de material botânico. Manual para estudo prático de Bryophyta . Salvador: Gráfica da UNEB, 1996.	
BRITO, A.E.R.M.; PÓRTO, K.C. Guia de Estudos de Briófitas: Briófitas do Ceará . Série didática 3. Fortaleza: UFC edições, 2000.	

- DELGADILLO, C.; CÁRDENAS, M.A. **Manual de Briófitas**. 2ª ed. México: Cuadernos del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990.
- FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. & MONTEIRO, W.R. **Glossário ilustrado de Botânica**. São Paulo: Nobel, 1981.
- FIDALGO, O. & BONONI, V.L. (coords.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Série Documentos, Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, 1989.
- FONT QUER, P. **Dicionário de Botânica**. Barcelona: Labor, 1985.
- JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 13ª ed. São Paulo: Nacional, 2002.
- OLIVEIRA, E.C. **Introdução à Biologia Vegetal**. São Paulo: EDUSP, 1996.
- PEREIRA, A.B. 2003. **Introdução ao estudo das Pteridófitas**. Canoas: ULBRA, 2003.
- PÉREZ, B.G; REYES, I.; PACHECO, L. & RIBA, R. **Manual de práticas de laboratório de briofitas e pteridofitas**. Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 1992.
- PRADO, J. Reino Vegetal: Pteridophyta. In: FAPESP. **Série Biodiversidade**. São Paulo, 1998, p. 49-61.
- RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHHORN S.E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- SMITH, G.M. **Botânica criptogâmica: Briófitas e Pteridófitas**. V. 2. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.

Bibliografia Complementar

- GOFFINET, B.; SHAW, A. J. **Bryophyte Biology**. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM CH 60h

EMENTA

Origem e evolução da Psicologia da Educação: Aplicação do conhecimento psicológico à educação. Desenvolvimento, educação e aprendizagem. As práticas educativas como contextos de desenvolvimento.

Bibliografia Básica

- CUNHA, Marcus Vinícius da. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- SALVADOR, César Coll; MESTRES, Mariana Miras; GOÑI, Javier Onrubia; GALLART, Isabel Sole. **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia Complementar

- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **Vygotsky e Bakhtin: psicologia e educação: um intertexto**. São Paulo: Ática, 1996.
- KUPFER, Maria Cristina Machado. **Freud e a Educação: o mestre do impossível**. São Paulo: Scipione, 2000.
- TANAMACHI, Elenita; PROENÇA, Marilene; ROCHA, Marisa. **Psicologia e Educação: desafios teóricos/práticos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

DISCIPLINA	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA II CH 100h
EMENTA	
<p>Linguagem, pesquisa e realidade. Compreensão inicial do objeto de estudo/trabalho do curso associado à Prática Educativa. Desenvolvimento de habilidades básicas necessárias à investigação científica e processo de pesquisa, coleta e registro de dados. Elaboração, desenvolvimento e avaliação de pré-projeto de Monografia.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ANDRÉ, Marli E. D. A. & LÜDKE, Menga. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.</p> <p>BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org). Pesquisa Participante. São Paulo: Brasiliense, 1999.</p> <p>DEMO, Pedro. Pesquisa Participante: saber pensar e intervir juntos. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ANDRÉ, Marli. Etnografia na prática escolar. Campinas, SP: Papyrus. 1995</p> <p>ANDRÉ, Marli. (Org). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papyrus, 2001.</p> <p>ANDRÉ, Marli Eliza Dalmaz A. Estudo de caso em pesquisa e Avaliação Educacional. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.</p> <p>FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). A Pesquisa em educação e as transformações do conhecimento. Campinas, SP: Papyrus, 1995.</p> <p>FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>FAZENDA, Ivani (Org.). Novos Enfoques da Pesquisa Educacional. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>FRANCO, Maria Laura P.B. Análise do conteúdo. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.</p> <p>GATTI, Bernardete A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. Cadernos de Pesquisa, n.113, p.65-81, julho, 2001</p> <p>GATTI, Bernardete Angelina. A Construção da Pesquisa em Educação no Brasil. Brasília: Plano Editora, 2002.</p> <p>GATTI, Bernardete A. Estudos quantitativos em Educação. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.30, n.1, p.11-30, jan./abr. 2004</p> <p>LUDKE, Menga. O professor e a pesquisa. Campinas, SP: Papyrus, 2001.</p> <p>MACEDO, Roberto Sidnei. Etnopesquisa crítica, etnopesquisa-formação. Brasília: Liber Livro Editora, 2006.</p> <p>SZYMANSKI, Heloisa (org.). A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva. Brasília: Liber Livro Editora, 2004.</p>	

3º SEMESTRE

	EMBRIOLOGIA CH 60h
EMENTA	
<p>A Embriologia como Ciência. Conceito de desenvolvimento. Gametogênese. Fecundação. Anomalias da fecundação. Segmentação. Tipos de blástula. Gastrulação comparada. Anexos Embrionários. Organogênese: derivados dos folhetos embrionários. Formação e evolução do celoma. Embriogênese humana. Placentação. Embriologia Experimental. Teratologia. Tipos especiais de desenvolvimento.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>CARLSON, B.M. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. 1ª ed. Guanabara Koogan, 1996.</p> <p>CARLSON, B.M. Human Embryology and Developmental Biology. 3rd ed. St. Louis: Mosby, 2004.</p> <p>COCHARD, L. Atlas de Embriologia Humana de Netter. 1ª ed. Artmed, 2003.</p> <p>GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 2ª ed. Artmed, 2001.</p> <p>MAIA, G.D. Embriologia Humana. 5ª ed. Atheneu, 2002.</p> <p>MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. Embriologia Clínica. 8ª ed. Elsevier, 2008.</p> <p>SADLER, T.W. Langman: Embriologia Médica. 9ª ed. Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>SADLER, T.W. Langman: Fundamentos de Embriologia Médica. 1ª ed. Guanabara Koogan, 2006. WOLPERT, L.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROXITZ, E. Princípios de Biologia do Desenvolvimento. 1ª ed. Artmed, 2000.</p>	
DISCIPLINA	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA III CH 100h
EMENTA	
<p>Produção de um projeto de pesquisa em educação na abordagem qualitativa. Organização sistemática e articulada dos elementos do projeto de pesquisa tendo em vista a produção do conhecimento científico. Formas de organização e análise de dados. Normas da ABNT.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BARROS, Aidil de Jesus Paes de. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.</p> <p>BAGNO, Marcos. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2009.</p> <p>DIONNE, Jean e LAVILLE, Christian. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.</p>	

Bibliografia Complementar

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25ª ed. Revisada e atualizada. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SZYMANSKI, Heloisa (org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Líber Livro Editora, 2004.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez. 2005.

TOMASINI, Ricardo & MICHALISZYN, Mario Sergio (2005). **Pesquisa: Orientações e Normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos**. Petrópolis, RJ: Vozes.

DISCIPLINA

ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA CH 45h

EMENTA

Estudo e análise do sistema educacional brasileiro, considerando os aspectos legais, sócio-políticos, administrativos, pedagógicos e financeiros, enfatizando a organização dos sistemas de ensino nos diversos níveis e modalidades. Análise das políticas públicas de educação no Brasil. Educação Básica na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96).

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, R.P.; ADRIÃO, T. **Gestão, Financiamento e Direito à Educação – análise da LDB e da Constituição Federal**. 2ª ed. Xamã, 2002.

SAVIANI, D. **A Nova Lei da Educação – LDB: Trajetória, Limites e Perspectivas**. 8ª ed. Autores Associados, 2003.

_____. **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. 8ª ed. Autores Associados, 2000.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, J.M. **A educação como política pública**. 2ª ed. Autores Associados, 2001.

BREZENZISKI, I. **LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. 8ª ed. Cortez, 2003.

CARNEIRO, M.A. **LDB fácil: leitura crítica compreensiva, artigo a artigo**. 11ª ed. Vozes, 2004.

DEMO, P. **A Nova LDB: ranços e avanços**. 15ª ed. Papyrus, 2003.

FERREIRA, N.S.C.; AGUIAR, M.A. da S. **Gestão da Educação: impasses, perspectivas e compromissos**. 4ª ed. Cortez, 2004.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. 1ª ed. Artmed, 2001.

GHIRALDELLI, P.J. **História da Educação Brasileira**. 1ª ed. Cortez, 2006.

OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, M.R.T. **Política e Trabalho na Escola**. 2ª ed. Autêntica, 2001.

OLIVEIRA, R.P. **Organização do Ensino No Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. Xamã, 2002.

PLANK, D.N. **Política educacional no Brasil: caminhos para a salvação pública**. 1ª ed. Artmed, 2001.

<p>PRETI, O. Educação à distância: inícios de um percurso. UFMT, 1996.</p> <p>ROMANELLI, O.O. História da Educação no Brasil. 26ª ed. Vozes, 2001.</p> <p>Legislação: Constituição Federal, Leis 9.394/96 e 9.424/96.</p>	
DISCIPLINA	ORGANOGRAFIA E ANATOMIA DAS FANERÓGAMAS CH 60h
EMENTA	
<p>Morfologia vegetal externa (organografia) dos órgãos vegetativos e reprodutivos das fanerógamas. Morfologia interna (anatomia) dos órgãos vegetativos das fanerógamas. Síndromes de polinização e dispersão das Angiospermas.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2006.</p> <p>BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004.</p> <p>CUTTER, E. G. Anatomia vegetal: Parte I - Células e Tecidos. 2ª ed. São Paulo: Roca, 1986.</p> <p>CUTTER, E. G. Anatomia vegetal: Parte II - Órgãos, Experimentos e Interpretação. 1ª ed. São Paulo: Roca, 1987.</p> <p>ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. 18ª ed. Edgard Blücher, 2007.</p> <p>FAHN, A. Anatomia Vegetal. Madrid: Ediciones Perámide S.A., 1982.</p> <p>FERRI, M.G. Botânica: morfologia externa. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1987</p> <p>FERRI, M.G., MENEZES, N. L., MONTEIRO, W. R. Botânica: morfologia interna. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1981, Reimpressão, 2003.</p> <p>FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. & MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de Botânica. São Paulo: Nobel, 1981.</p> <p>FONT QUER, P. Dicionário de Botânica. Barcelona: Labor, 1985.</p> <p>GONÇALVES, E. G., LORENZI, H. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.</p> <p>JOLY, A.B. Botânica: Introdução à Taxonomia vegetal. 13ª ed. São Paulo: Nacional, 2002.</p>	
DISCIPLINA	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II CH 60h
EMENTA	
<p>Estudo geral da morfologia, biologia, sistemática e evolução de Annelida; Arthropoda; Lophophorata e Echinodermata.</p>	
<p>Bibliografia Básica.</p> <p>BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª ed. Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>HICKMAN, C.P.Jr; ROBERTS, L.S.; LARSON A. Princípios Integrados de Zoologia. 11ª. ed. Guanabara</p>	

Koogan, 2004.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. **Invertebrados**: manual de aulas práticas. 2ª ed. Holos, 2006.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados. Uma Abordagem Funcional-evolutiva**. 7ª ed. Roca, 2005.

Bibliografia complementar

BUZZI, Z.J.; MIYAZAKI, R. **Entomologia Didática**. 4ª Ed. EDUFPR, 2002.

MAMARTINS, R.P.; LEWINSOHN, T.M.; BARBEITOS, M.S. **Ecologia e comportamento de insetos**. Pós Graduação em Ecologia / UFRJ, 2000.

MERRITT, R.W.; CUMMINS, K.W. **An introduction to the aquatic insects of North America**. 3ª ed. Iowa: Kendall/Hunt, 1998.

STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN. **Zoologia Geral**. 6ª ed. Nacional, 2000

BIOQUÍMICA CH 60h

EMENTA

Noções de amostragem. Noções de probabilidade. Distribuição de frequência. Apresentação gráfica e tabular. Medidas de tendência central e dispersão. Natureza da Estatística. Séries estatísticas.

Bibliografia Básica

CAMPBELL, M.K. **Biochemistry**. Sanders College Publishing, London, 1991.

LEHNINGER, A.L. **Bioquímica**. vol. I, II, III, IV. 2ª ed. Edgard Blucher, 2002.

LEHNINGER, A.L., NELSON, D.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 4ª ed. Sarvier, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. Guanabara Koogan, 1990.

MURRAY, R.K.; GRANER, D.K.; MAYES, P.A.; RODWELL, U.W. **HARPER: Bioquímica**. Atheneu, 1990.

ORTEN, J.M.; NEUHAUS, O.W. **Human Biochemistry**. The C.V. Mosby Co., 1982.

SMITH, E.; HILL, R.; LEHMAN, I.; LEFKOWITZ, R.; HANDLER, P.; WHITE A. **Bioquímica - Mamíferos**. 7ª ed. Guanabara Koogan, 1985.

STRYER, L. **Bioquímica**. Guanabara Koogan, 1992.

VIEIRA, E.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA; M. **Bioquímica Celular e Biologia Molecular**. 2ª ed. Atheneu, 1999.

WANNMACHER, C.; DIAS, R. **Bioquímica Fundamental**. UFRGS, 1988.



4º SEMESTRE

	BIOESTATÍSTICA CH 60h
EMENTA	
<p>Conceitos básicos de Estatística. Apresentação tabular. Apresentação gráfica. Estatística descritiva: Medidas de posição, dispersão, assimetria e curtose. Noções de probabilidade. Modelos probabilísticos: Distribuição binomial e normal. Noções básicas sobre inferência estatística. Estimação. Teste de hipóteses: Inferência sobre duas médias (Teste t) e sobre duas proporções (Qui-quadrado). Coeficiente de correlação de Pearson.</p>	
Bibliografia Básica ARANGO, H. G. Bioestatística - Teórica e Computacional. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística - Princípios e aplicações. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. DORIA FILHO, U. Introdução à Bioestatística . 1ª ed. São Paulo: Negócio, 1999. FARIAS, A.A.; SOARES, J.F.; CESAR, C.C. Introdução à Estatística . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. VIEIRA, S. Bioestatística - Tópicos Avançados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2004. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística . 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2008.	
	SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS CH 60h
EMENTA	
<p>Histórico dos Sistemas de Classificação de Plantas. Nomenclatura Botânica. Evolução e Caracterização das Espermatófitas. Classificação das Gimnospermas e Angiospermas. Principais Famílias de Angiospermas. Herborização.</p>	
Bibliografia básica APG – An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105-121, 2009. BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas . Viçosa: UFV, 2004. BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F.; LIMA, H.C. de. Sistemática de Angiospermas do Brasil . Vol. 2. Viçosa: UFV, 1991. BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F.; LIMA, H.C. de. Sistemática de Angiospermas do Brasil . Vol. 3. Viçosa: UFV, 1991. BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F.; COSTA, C.G.; Sistemática de Angiospermas do Brasil . Vol. 1. 2ª ed. Viçosa: Editora UVF, 2007. FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. & MONTEIRO, W.R. Glossário ilustrado de Botânica . São Paulo: Nobel, 1981.	



FONT QUER, P. **Dicionário de Botânica**. Barcelona: Labor, 1985.

GONÇALVES, E. G., LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.

JOLY, A.B. **Botânica: Introdução à Taxonomia vegetal**. 13ª ed. São Paulo: Nacional, 2002.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. **Sistemática Vegetal - Um Enfoque Filogenético**. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LORENZI, H. **Botânica Sistemática**. 2ª. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2007.

MCNEILL, J.; F. R. BARRIE; H. M BURDET, V. DEMOULIN; D. L. HAWSWORTH; K. MARHOLD; D. H. NIKOLSON; J. PRADO; P. C. SILVA; J. E. SKOG; J. H.WIERSEMA; N. J. TURLAND (eds.). **Código Internacional de Nomenclatura Botânica** (Código de Viena- 2006). Traduzido por C. E. M. BICUDO & J. PRADO. Instituto de Botânica, São Paulo: RiMa, 2007.

Bibliografia complementar

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. 3ª ed. New York: The New York Botanical Garden, 1988.

ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS CH 60h

EMENTA

Taxonomia, filogenia, morfologia, distribuição e ecologia dos filos Hemichordata e Chordata (Urochordata, Cephalochordata, Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia)..

Bibliografia Básica

- HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2ª ed. Atheneu, 2006.
- ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5ª ed. Roca, 1986.
- PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2ª ed. UNESP, 2004.
- POUGH, F. H.; HEISER, J.B.; JANIS, C.M. **A vida dos vertebrados**. 4ª ed. Atheneu, 2008.
- SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª ed. Santos Livraria Editora, 2002.

Bibliografia Complementar

- SIQUEIRA, R.S. **Manual de microbiologia de Alimentos**. EMBRAPA, 1995.
- BLACK, J. G. **Microbiologia – Fundamentos e Perspectiva**. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2002
- AURICCIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.
- KUKENTHAL, W.; MATHES, E.; RENNER, M. **Guia de Trabalhos Práticos de Zoologia**. 19ª ed. Almedina, 1986.
- LHERING, R.V. **Dicionário dos Animais do Brasil**. 1ª Difel, 2002.
- ROMER, A.S.; PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. Atheneu, 1985.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira, 2004.
- STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN. **Zoologia Geral**. 6ª ed. Nacional, 2000.

DIDÁTICA CH 60h

EMENTA

Trajectoria histórica da didática e formação de professores. Correntes pedagógicas e epistemológicas do fazer docente. Didática e metodologia no processo de conhecimento.

Bibliografia Básica:

- PIMENTA, S.G. **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. 2ª ed. Cortez, 2000.
- SANTOS, L.H.S. **Biologia dentro e fora da escola**. Mediação, 2003. oogan, 2000.
- NARDI, R. **Questões atuais no ensino de Ciências**. Escrituras, 2002.

Bibliografia Complementar:

- BARBOSA, R.L.L. **Formação de educadores: desafio e perspectivas**. 1ª ed. UNESP, 2003.
- FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. Cortez, 1997.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4ª ed. EDUSP, 2004.
- LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem Escolar**. Cortez, 1993.
- MORAIS, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. EDIPUCRS, 2003.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5ª ed. Cortez, 2002.
- NOVOA, A. **Vida de professores**. 2ª ed. Porto, 1995.

	FÍSICA CH 45h
EMENTA	
Desenvolvimento de atividades de natureza teórico-prática, envolvendo conceitos básicos de Cinemática, Dinâmica, Gravitação, Momento Angular e Energia, Teoria Cinética dos Gases, Eletrostática, Eletromagnetismo, Movimento Ondulatório da Luz.	
<p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 1. Edgard Blücher, 2002.</p> <p>RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física 1, 2, 3 e 4. LTC, 2002.</p> <p>TIPLER, P. Física. LTC, 1995.</p> <p>TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física. Vols. 1, 2 e 3. LTC, 2006.</p>	
	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA IV CH 100h
EMENTA	
Realização do projeto de pesquisa com estudo em campo voltado para a prática pedagógica em espaços escolares e não-escolares. Análise dos dados e elaboração do artigo científico. Normas da ABNT.	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ANDRÉ, Marli (1995). Etnografia na prática escolar. Campinas, SP: Papirus.</p> <p>FRANCO, Maria Laura P.B. Análise do conteúdo. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.</p> <p>DEMO, Pedro. Pesquisa Participante: saber pensar e intervir juntos. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo A. Estudo de caso em pesquisa e Avaliação Educacional. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.</p> <p>BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org). Pesquisa Participante. São Paulo: Brasiliense, 1999.</p> <p>GATTI, Bernardete A. (2004). Estudos quantitativos em Educação. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.30, n.1, p.11-30, jan./abr.</p> <p>LEFEVRE, Fernando. Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade (2006). Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas.</p> <p>SZYMANSKI, Heloisa (org.). A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva. Brasília: Liber Livro Editora, 2004.</p>	

5º Semestre

	BIOFÍSICA CH 60h
EMENTA	
Desenvolvimento dos conceitos básicos da física e de discussões no sentido da capacitação de profissionais do ensino de Biologia e Ciências no estabelecimento de correlações entre a estrutura e funcionamento do organismo humano. Métodos físicos de análise de substâncias e estruturas biológicas. A base física dos processos biológicos.	
<p>Bibliografia Básica BRUCE A, DENNIS BRAY E PETER WALTER, Fundamentos de Biologia. Editora ARTMED, 2003 DURAN, José Enrique Rodas. Biofísica – Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de; WACHTER, Paulo Harald; AZAMBUJA, Alan Arriera. Biofísica para Ciências Biomédicas. 2ª ed. Porto alegre. EDIPUCRS – PUC RS, 2004 LUZ, Antonio Maximo Ribeiro da, ALVAREZ, Beatriz Alvarenga. Curso de física. 5ª ed. São Paulo: Scipione, 2000.</p>	
	MICROBIOLOGIA CH 60h
EMENTA	
História da microbiologia, células procarióticas, eucarióticas e acarióticas; cultivo de microorganismos, metabolismo microbiano. Caracterização e identificação – taxonomia, filogenia, morfologia, nutrição, patogenicidade, características genéticas, controle de microorganismos. Principais grupos: bactérias, fungos e vírus. Genética microbiana	
<p>Bibliografia Básica BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. Microbiologia Básica. 1ª ed. Atheneu, 1999. BLACK, J.G. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2002. KONEMAN, E. W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M. Diagnóstico Microbiológico, Texto e Atlas Colorido. 5ª ed. Medsi, 2001. LACAZ-RUIZ, R. Manual Prático da Microbiologia Básica. 1ª ed. EDUSP, 2000. Martinko; Madigan. Microbiologia de Brock. 10ª ed. Person Education, 2004. MOURA, R. De A.; WADA, C.S.; PURCHIO, A.; et al. Técnicas de Laboratório. 3ª ed. Atheneu, 2002. PELCZAR, M. J. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. Vol. 1 e 2. 2ª ed. Makron Books, 1997. SOARES, M.M.S.R.; RIBEIRO, M.C. Microbiologia Prática: Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos. 1ª ed. Atheneu, 2002. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª ed. Artmed, 2005.</p>	

Bibliografia Complementar

DE LA MAZA, L. M.; PEZZLO, M. T.; BARON, E. J. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. Artmed, 1999.

GOMBOSSY, B.D.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. 1ª ed. Atheneu, 2003.

JAWETZ, E. et al. **Microbiologia Médica**. Guanabara Koogan, 2000.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R.; AZEVEDO, J.L. **Tratado de Microbiologia**. Vol. 2. 1ª ed. Manole, 1991.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4ª ed. Atheneu, 2004.

GENÉTICA BÁSICA CH 60h

EMENTA

Histórico da Genética. Variação genética. Genótipos e fenótipos. Princípios da análise mendeliana; variações de dominância. Determinação de sexo e herança ligada ao sexo. Análise de heredogramas e genética humana. Interação gênica. Recombinação, ligação gênica e mapeamento genético de dois e três pontos. Mutação gênica, alterações cromossômicas numéricas e estruturais. Herança citoplasmática e efeito materno; herança epigenética

Bibliografia Básica

BURNS, G. W. & BOTTINO, P. J. **Genética**. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

CRUZ, C. D., BARROS, E. G. & VIANA, J. M. S. **Genética – vol. 1 – Fundamentos**. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2003.

RAMALHO, M. A., SANTOS, J. B. & PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária**. 3ª ed. Lavras: UFLA, 2004.

Bibliografia Complementar

GRIFFITHS, A. J. F., WESSLER, S. R., LEWONTIN, R. C., GELBART, W. M., SUZUKI, D. T. & MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

NICHOLAS, F. W. **Introdução à Genética Veterinária**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

OTTO, P. G. **Genética Básica para Veterinária**. 4a ed. São Paulo: Roca, 2006.

PIERCE, B. A. **Genética – Um Enfoque Conceitual**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

RINGO, J. **Genética Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SNUSTAD, P. & SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES CH 60h

EMENTA

Introdução à Ecologia de Populações. Populações e o conceito biológico de espécie. Metapopulações. Conceito e modelos. Principais parâmetros populacionais. Natalidade, Mortalidade, Imigração e Emigração. Recrutamento. Padrões reprodutivos. Tabelas de Vida e Curvas de Sobrevivência. Crescimento populacional. Interações intra e inter populacionais. Conservação e manejo de populações naturais.

Bibliografia Básica

BEGON, M., TOWSNEND, C. R. & HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BERGON, M. & HARPER, J. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. São Paulo: Artemed, 2007.

ODUM, E. & BARRET, G. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. São Paulo: Thomson, 2007.

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artimed, 2000.

RICKLEFES, R. E. **A Economia da Natureza**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Bibliografia Complementar

COLINVAUX, P. **Ecology**. N. York: John Wiley & Sons, 1986.

EDWARDS, P. J. & WRATTEN, S. D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. Série Temas de Biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

ERLICH, P. **O mecanismo da natureza**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. Série Temas de Biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

KREBS, C.J. **Ecology the experimental analysis of distribution and abundance**. New York: Harper & Row Publisher, 1972.

MILLER, J. R. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DISCIPLINA

METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA CH 60h

EMENTA

A história das disciplinas escolares e do ensino de Ciências e Biologia. A produção do conhecimento escolar em Ciências e Biologia. Políticas públicas em educação e o ensino de Ciências e Biologia: financiamento da educação, materiais didáticos, políticas curriculares nos diversos níveis de organização do sistema escolar, sistemas de avaliação institucional. Avaliação no ensino de Ciências e Biologia. Fundamentos teóricos para a pesquisa em Educação em Ciências e as contribuições para o ensino de Ciências e Biologia. Desenvolvimento de projetos de pesquisa em Educação em Ciências

Bibliografia Básica

FORQUIN, J.-C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria e Educação**, 5, 1992.

GOODSON, I. F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

LOPES, A. C. **Conhecimento Escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

Bibliografia Complementar

LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.) **Disciplinas e Integração Curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

NARDI, Roberto. **Questões Atuais no Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998.

NARDI, Roberto, BASTOS, Fernando e DINIZ, Renato Eugênio da S. (orgs.) **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.

DISCIPLINA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I - ENSINO FUNDAMENTAL II CH 80h

EMENTA

Construção e operacionalização do Projeto de intervenção e co-participação enquanto elemento norteador da prática de observação e co-participação. Estudo e análise dos elementos integrantes da relação docente x discente que compõem a prática pedagógica. Reflexão crítica acerca das variáveis presentes nas diversas modalidades de ensino presencial: educação de jovens e adultos, ensino regular, educação especial. Construção e socialização do Relato de Experiência Docente demonstrando a prática de co-participação enquanto elemento representativo dos resultados dos trabalhos científicos e das experiências pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso.

Bibliografia Básica

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** Ed. Ática. São Paulo 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos** - Brasília: Secretaria de Educação Fundamental. MEC/ SEF, 1998..

BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Fundamental**. Ministério da Educação. - Brasília: Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1998.

DELIZOICOY, D. , ANGOTII, J. A. e PERAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. SP. Cortez. 2002.

KRASILCHIC, M. **Prática de ensino de biologia**. 3ed. São Paulo: HRBRA, 1996.

MORAES, Roque & MANCUSO, Ronaldo (Orgs.) **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**: – Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. 304p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, M.C. DE (ORG). **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 2ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 1989

CASALI, Alípio. **Escola: conhecimento, poder e emancipação**. Revista CEAP. Salvador Bahia. Ed. Loyola, Ano 12 DEZ/O4-FEV/05.

DELIZOICOY, D. e ANGOTII, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. SP. Cortez. 1990.

HERNANDEZ, F Y VENTURA M – **A organização do currículo por projetos de trabalho.** – 5ª Ed. – Porto Alegre. Artes Médica, 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PIMENTEL, Maria da Glória. **O professor em construção.** Campinas. Sp: Papirus, 1993.

6º Semestre

	GEOLOGIA CH 45h
EMENTA	
<p>O universo, o sistema solar e a Terra. Estudos dos conceitos básicos relacionados com a Terra e seu interior: ondas sísmicas e a estrutura interna da Terra. O princípio da isostasia e o magnetismo terrestre. Os minerais e as rochas. Origem e classificação de rochas. Estrutura da litosfera e os fenômenos geológicos formadores e transformadores das rochas; formação dos solos; considerações sobre a tectônica de placas e a construção das cadeias de montanhas; evolução da paisagem; estudos dos oceanos e as águas superficiais; o meio ambiente e o homem. Mapas topográficos e geológicos e o princípio do mapeamento geológico.</p>	
<p>Bibliografia Básica BARNES, J. Basic geological mapping. John Wiley & Sons, 1993. CHERNICOFF, S.; HOUGHTON, M. Geology: an introduction to physical geology. Company, 1999. HASUI, Y. Estrutura da Terra. Séries de textos básicos de geociências. Edgar Blucher, 1969. LEINZ, V.; AMARAL, S.S. Geologia Geral. 14ª ed. Nacional, 2001. POPP, J.H. Geologia Geral. 5ª ed. LTC, 1998. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. 1ª ed. Edgard Blucher, 2003. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ª ed. Editora Nacional, 2009.</p>	
	GENÉTICA E EVOLUÇÃO CH 45h
EMENTA	
<p>Geração, manutenção e organização da variabilidade genética de populações. Equilíbrio de Hardy-Weinberg; equilíbrio e desequilíbrio de ligação. Mudanças na frequência genotípica e alélica. Mutação, seleção, deriva e migração. Endocruzamento. Estrutura genética das populações.</p>	
<p>Bibliografia Básica FERREIRA, M.E. & GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao Uso de Marcadores Moleculares em Análise Genética. 3ª ed. Embrapa-Cenargen, Brasília, 1998. AMORIM DS. Fundamentos de sistemática filogenética. 1.ed. Ribeirão Preto: Holos, 2002</p>	



BEIGUELMAN B. **Dinâmica dos genes nas famílias e nas populações**. 2ª ed., Funpec, 1995.
FREIRE-MAIA N. **Teoria da evolução: de Darwin à teoria sintética**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988.
LINHARES S, GEWANDSZNAJDER F. **Biologia programa completo: a célula, os tecidos, os seres vivos, genética, evolução, ecologia**. 18. ed. São Paulo: Ática, 2002

Bibliografia Complementar

MARGULIS L. **O Planeta simbiótico uma nova perspectiva da evolução**. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.
MARQUES JOA, LENAY C. Darwin. 1.ed. **Estação Liberdade**, 2004.
MATIOLI SR. **Biologia molecular e evolução**. 1.ed. Ribeirão Preto: Holos, 2001.
PURVES KP, SADAVA D, ORIANIS GH, HELLER HC. **Vida**. 6.ed. Artmed, 2005. Volume I 496p. Volume II 456p. Volume III
RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p

DISCIPLINA

ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSISTEMAS CH 60h

EMENTA

A organização da comunidade; composição e diversidade em comunidades; a dinâmica temporal e a estrutura trófica em comunidades. Processos ecológicos: produção e decomposição. Distribuição geográfica dos diferentes ecossistemas; classificação da vegetação; ecossistemas aquáticos e terrestres: principais fatores ecológicos, componentes abióticos e bióticos, conservação e manutenção de ecossistemas terrestres.

Bibliografia Básica

AYOADE, J. **Introdução à climatologia para os Trópicos**. São Paulo, DIFEL, 1 986.
BERGON, M. & HARPER, J. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. São Paulo: Artemed, 2007.
BEGON, M., TOWSNEND, C. R. & HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
FERNANDES, G. F.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990.
JANZEN, D.H. **Ecologia vegetal nos Trópicos**. Temas de biologia. v. 7. São Paulo: EPU: EDUSP, 1980.
ODUM, E. & BARRET, G. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. São Paulo: Thomson, 2007.
PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artimed, 2000.
RICKLEFES, R. E. **A Economia da Natureza**. 5ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2003.
RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. v.1 e 2. São Paulo: HUCITEC & EDUSP, 1976.
ROSS, J. L. S et al. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995.
WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**. São Paulo: EPU : EDUSP, 1986.



Bibliografia Complementar

HENRY, R. (org) **Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos**. São Carlos: Rima Editora, 2003.

HUSTON, M. A. **Biological diversity. The coexistence of species on changing landscapes**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WHITTAKER, R.W. **Communities and ecosystems**. 2ª ed. New York: Mcmillan Publishing Company, 1975.

FISIOLOGIA VEGETAL CH 60h

EMENTA

Processos fisiológicos das plantas superiores: Permeabilidade da célula vegetal. Absorção, transporte e perda de água. Absorção iônica e nutrição vegetal. Metabolismo do nitrogênio. Translocação de fotoassimilados. Fotossíntese e fotorrespiração. Desenvolvimento. Fitohormônios. Fisiologia da semente. Análise da interrelação entre os diversos processos fisiológicos.

Bibliografia Básica

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; PERES, L.E.P. **Manual de Fisiologia Vegetal: teoria e prática**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2005

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 1**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1985.

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 2**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1986.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RIMA, 2004.

LOPES, N.F & MARENCO, R.A. **Fisiologia Vegetal**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2009.

PRADO, CH.B.A. & CASALI, C.A. **Fisiologia Vegetal**. São Paulo: Manole, 2006.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA CH 90h

EMENTA

Nomenclatura anatômica. Osteologia. Juntas. Miologia. Estrutura anatômica do trato gastrintestinal. Estrutura anatômica do sistema respiratório. Estrutura anatômica do sistema circulatório. Estrutura anatômica do sistema urinário. Estrutura Anatômica do sistema reprodutor masculino. Estrutura anatômica do sistema reprodutor feminino. Estrutura anatômica do sistema endócrino. Neuro-anatomia.

Bibliografia Básica

COHEN, B.J.; WOOD, D.L. **Memmler: o Corpo Humano na Saúde e na Doença**. 9ª ed. Manole, 2002.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ª ed. Atheneu, 2002.

DELAMARCHE, P.; MULTON, F.; DUFOUR, M. **Anatomia, Fisiologia e Biomecânica**. 1ª ed. Guanabara Koogan, 2006.

GANONG, W.F. **Fisiologia Médica**. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 1983.

GARDNER, E.; GRAY, D.I.; O`RAHILLY, R. **Anatomia**. Guanabara Koogan, 1988.

GOLDBERG, S. **Descomplicando a Fisiologia**. Artmed, 1997.

Bibliografia Complementar

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 6ª ed. Guanabara Koogan, 1998.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, 2002.

HANSEN, J.T.; KOEPPEN, B.M. **Atlas de Fisiologia Humana de Netter**. 1ª ed. Artmed, 2003.

HERLIHY, B.; MAEBIUS, N.K. **Anatomia e Fisiologia do Corpo Humano Saudável e Enfermo**. 1ª ed. Manole, 2002.

HOUSSAY, B.A. **Fisiologia Humana**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.

KAPIT, W.; ELSON, L. M. **Anatomia: Manual para colorir**. 1ª ed. Roca, 2002.

KAWAMOTO, E.E. **Anatomia e Fisiologia Humana**. 2ª ed. EPU Editora, 2003.

MACHADO, A. **Neuroanatomia Funcional**. 2ª ed. Atheneu, 2000.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II - ENISNO FUNDAMENTAL II CH 120h

EMENTA

Conhecimentos sobre os objetivos do **Ensino de Ciências/Biologia no Ensino Fundamental**. Planejamento, execução e avaliação de situações de ensino-aprendizagem em Ciências/Biologia para o trabalho pedagógico significativo no Ensino Fundamental. Elaboração de seqüências didáticas, atividades didático-pedagógicas, desenvolvimento de projetos, participação em reuniões pedagógicas. Utilização dos Diários Reflexivos como instrumento de análise e crítica da práxis pedagógica. Construção e socialização do Relato de Experiência Docente demonstrando a regência como elemento representativo dos resultados dos trabalhos científicos e das experiências pedagógicas desenvolvidas ao longo da disciplina. Elaboração do relatório final.

Bibliografia Básica

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ed. Ática 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Fundamental** - Brasília: Secretaria de Educação Fundamental. MEC/ SEF, 1998.

DELIZOICOY, D.; ANGOTII, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. SP. Cortez. 2002.

KRASILCHIC, M. **Prática de ensino de biologia**. 3ed. São Paulo: HRBRA, 1996.

MORAES, R. & MANCUSO, R. (Orgs.) **Educação em ciências: produção de currículos e formação de**

professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. 304p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, M.C. DE (ORG). **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 2ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 1989

DELIZOICOY, D. e ANGOTII, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. SP. Cortez. 1990.

HERNANDEZ, F Y VENTURA M. **A organização do currículo por projetos de Trabalho**. – 5ª ed. – Porto Alegre: Artes Médica, 1998.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PICONEZ, S.C.B.(Coord.) **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP – Papyrus, 1991.

PIMENTEL, M. G. **O professor em construção**. Campinas: Papyrus, 1993.

ZABALA, A. A organização dos conteúdos *In: A prática educativa: como ensinar*. São Paulo: Loyola, 1998.

7º Semestre

	PALEONTOLOGIA CH 45h
EMENTA	
Estudo e análise de conceitos fundamentais relativos à Paleontologia e suas aplicações nas datações, correlações e interpretações de ambientes antigos. Caracterização da distribuição geográfica e ecológica dos organismos no tempo geológico: fossilização e marcadores fósseis. Estudo da macroevolução ligada aos grandes eventos geológicos do passado, registros fósseis, paleopavimentos e paleoclimas.	
Bibliografia Básica	
BITAR, O. Y. Curso de geologia aplicada ao meio ambiente . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1995.	
CARVALHO, I.S. Paleontologia . Volumes 1 e 2. 2ª ed. Interciência, 2004.	
CARVALHO, I.S. Paleontologia . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.	
Bibliografia Complementar	
HESSES, M. H. Curso prático de paleontologia geral . Porto Alegre: Ed. Da Universidade Fed. Do Rio Grande do Sul, 1982.	
Mac ALESTER, A. L. História geológica da vida . São Paulo: Ed. Blucher, 1969.	
MENDES, J. C. Paleontologia geral . Ed. Universidade de São Paulo, 1977	
	PARASITOLOGIA CH 60h
EMENTA	
Parasitismo e relação parasito-hospedeiro. Espécies de interesse médico-veterinário; Principais doenças causadas por ecto e endoparasitas e sua prevenção; vetores de patógenos.	

Bibliografia Básica

- NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.
- REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. **Atlas didático de Parasitologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.
- NEVES, D.P. **Parasitologia Dinâmica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.
- PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. **Parasitologia médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002.

Bibliografia Complementar

- CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia**. ATHENEU. 1ª ed. 1999. 110p.
- CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.
- GUIMARÃES, D.T. (Org.). **Dicionário de Termos Médicos e de Enfermagem**. 1ª ed. São Paulo: Rideel, 2002.
- NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.
- NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. **Atlas didático de Parasitologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.
- NEVES, D.P. **Parasitologia Dinâmica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA CH 60h

EMENTA

Informação e coordenação dos processos fisiológicos; fisiologia do movimento e órgãos efetores; sistema digestório; sistema cardio respiratório; osmoregulação e excreção; endocrinologia do crescimento e da reprodução em um estudo comparativo desde os invertebrados até os mamíferos. Fisiologia Humana: fisiologia celular e fisiologia dos órgãos e sistemas: Sistema Nervoso Central, Periférico e autônomo; sistema muscular; sistema endócrino; aparelho circulatório; aparelho respiratório; aparelho digestório e aparelho urinário.

Bibliografia Básica

- GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, 2002.
- HARDY, R.N. **Temperatura e Vida Animal**. EPU: Editora Pedagogia Brasileira, 1981.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11ª ed. Guanabara Koogan, 2004.
- HOUSSAY, B.A. **Fisiologia Humana**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.
- ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5ª ed. Roca, 1986.

Bibliografia Complementar

POUGH, F. H.; HEISER, J.B.; JANIS, C.M. **A vida dos vertebrados**. 3ª ed. Atheneu, 2003.
 PROSSER, C.L. **Comparative Animal Physiology**. Volumes 1 e 2. 4ª ed. Wiley-Liss, 1991.
 RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Eckert Animal Physiology: Mechanisms and Adaptations**. 5ª ed. W.H. Freeman and Company, 2002.
 RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Fisiologia Animal (Eckert): Mecanismos e Adaptações**. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2000.
 ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. Atheneu, 1985.
 ROMERO, S.M.B. **Fundamentos de Neurofisiologia Comparada: da Recepção à Integração**. 1ª ed. Holos, 2000.
 RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. Uma Abordagem Funcional-evolutiva. 7ª ed. Roca, 2005.
 SCHMIDT-NIELSEN, K. **Animal Physiology: Adaptation and Environment**. 5ª ed. Cambridge University Press, 1997.
 SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente**. 5ª ed. Santos, 2002.
 STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN. **Zoologia Geral**. 6ª ed. Nacional, 2002.
 WITHERS, P.C. **Comparative Animal Physiology**. 4ª ed. Saunders College Publishing, 1992.

DISCIPLINA

EDUCAÇÃO INCLUSIVA — LIBRAS CH 60h

EMENTA

Ampliar os conhecimentos necessários para inclusão de pessoas surdas quanto aos aspectos Pedagógico, Histórico, Psicossociais e de LIBRAS. Promover uma aproximação do professor para o “universo surdo”, despertando-o para a sua cultura e visão de mundo. Amortizar a exclusão no processo do ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para os surdos.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, E. C. **Atividades Ilustradas em Sinais da Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
 GÓES, M.C.R. **Linguagem, Surdez e Educação**. Campinas: Ed. Aut. Associados, 1996.
 QUADROS, R. M. **Língua de sinais brasileira**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
 LODI, A.C.B; HARRISON, K.M.P e TESKE, S.R.L.C (orgs). **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2002.
 VYGOTSKY, L.S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Bibliografia Complementar

ASSMANN, H. **Reencantar a Educação: Rumo à sociedade aprendente**. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
 GENTILI, P. (Org); et AL. **Pedagogia da exclusão: critica ao neoliberalismo em educação**. 9 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
 LACERDA, C.B.F. **O processo dialógico entre aluno surdo e educador ouvinte: Examinando a construção de conhecimentos**. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, Faculdade de Educação, 1996.

<p>MAZZOTTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>CARVALHO, R. E. A nova LDB e educação especial. Rio de Janeiro: WVA, 1997.</p> <p>STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN. Zoologia Geral. 6ª ed. Nacional, 2002.</p> <p>WITHERS, P.C. Comparative Animal Physiology. 4th ed. Saunders College Publishing, 1992.</p>	
DISCIPLINA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III – ENSINO MÉDIO CH 80h
EMENTA	
<p>Construção e operacionalização do Projeto de intervenção e co-participação enquanto elemento norteador da prática de observação e co-participação. Estudo e análise dos elementos integrantes da relação docente x discente que compõem a prática pedagógica. Reflexão crítica acerca das variáveis presentes nas diversas modalidades de ensino presencial: educação de jovens e adultos, ensino regular, educação especial. Construção e socialização do Relato de Experiência Docente demonstrando a prática de co-participação enquanto elemento representativo dos resultados dos trabalhos científicos e das experiências pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso.</p>	
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? Ed. Ática. São Paulo, 2000.</p> <p>BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação - Brasília: Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1998.</p> <p>CARVALHO, M.C. DE (ORG). Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1989.</p> <p>DELIZOICOY, D.; ANGOTII, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez. 2002.</p> <p>KRASILCHIC, M. Prática de ensino de biologia. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 1996.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>DELIZOICOY, D. e ANGOTII, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990.</p> <p>PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.</p> <p>PIMENTEL, M. G. O professor em construção. Campinas: Papyrus, 1993.</p>	
DISCIPLINA	TCC I CH 60h
EMENTA	
<p>Elaboração do Projeto de Conclusão de Curso, tendo como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com a investigação no decorrer do trabalho.</p>	



Bibliografia Básica

ANDRADE, M.M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos de graduação. Atlas, 2003.

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de Pesquisa**: Propostas Metodológicas. Vozes, 1990.

BASTOS, C.L. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. Vozes, 2001.

BRANDÃO, C.R. **Pesquisa Participante**. Brasiliense, 1981.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Atlas, 1999.

RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. Vozes, 1990.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez, 2002.

8º SEMESTRE

DISCIPLINA	TCC II CH 60h
EMENTA	
Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, tendo como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com a investigação no decorrer do trabalho.	
Bibliografia Básica	
ANDRADE, M.M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos de graduação. Atlas, 2003.	
BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de Pesquisa : Propostas Metodológicas. Vozes, 1990.	
BASTOS, C.L. Aprendendo a aprender : introdução à metodologia científica. Vozes, 2001.	
BRANDÃO, C.R. Pesquisa Participante . Brasiliense, 1981.	
GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social . Atlas, 1999.	
RUDIO, F.V. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica . Vozes, 1990.	
SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico . Cortez, 2002.	
DISCIPLINA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL CH 60h
EMENTA	
Concepção de educação ambiental nas perspectivas históricas, filosóficas, políticas, social e ética, e suas relações com as diversas áreas do conhecimento.	
Perspectivas da prática da educação ambiental, em diferentes contextos educacionais: formal, não-formal e informal, e suas diferentes abordagens. Estratégias de diagnóstico e de intervenção voltados para trabalhos com a comunidade. A educação ambiental no Brasil: estudos de caso.	
Bibliografia Básica	
DIAS, G. F. Educação Ambiental : princípios e práticas. 6ed. São Paulo: GAIA, 2004.	
FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia : saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1997.	

LOUREIRO, C. F. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

Bibliografia Complementar

CASCINO, F. **Educação Ambiental: Princípios, histórico e formação de professores**. SENAC. São Paulo, 1999.

DIAS, G.F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Global, 1997.

DIEGES, A.C. **Mito moderno da natureza intocada**. 6 ed. HUCITEc, 2008.

LOUREIRO, C.F.B. **Sociedade e Meio Ambiente. A educação ambiental em debate**. Cortez, 2000.

PEÇANHA, D.L.N.; SANTOS, L.S. **Cuidando da vida**. São Carlos: EDUFSCar, 2009.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

SILVA, R. C (Org) **Educação para o século XXI: dilemas e perspectivas**. UNIMEP-Piracicaba. 1999.

VIEZZER, M. L.; OVALLES, O. (Orgs). **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

DISCIPLINA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV - ENSINO MÉDIO CH 120h

EMENTA

Conhecimentos sobre os objetivos do Ensino de Biologia no Ensino Médio. Planejamento, execução e avaliação de situações de ensino-aprendizagem em Biologia para o trabalho pedagógico significativo no Ensino Médio. Elaboração de seqüências didáticas, atividades didático-pedagógicas, desenvolvimento de projetos, participação em reuniões pedagógicas. Utilização dos Diários Reflexivos como instrumento de análise e crítica da práxis pedagógica. Construção e socialização do Relato de Experiência Docente demonstrando a regência como elemento representativo dos resultados dos trabalhos científicos e das experiências pedagógicas desenvolvidas ao longo da disciplina. Elaboração do relatório final.

Bibliografia Básica

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** Ed. Ática. São Paulo, 2000.

BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Ministério da Educação - Brasília: Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1998.

CARVALHO, M.C. DE (ORG). **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 2ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 1989.

DELIZOICOY, D.; ANGOTII, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez. 2002.

KRASILCHIC, M. **Prática de ensino de biologia**. 3ed. São Paulo: Edusp, 1996.

Bibliografia Complementar

DELIZOICOY, D. e ANGOTII, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.



PIMENTEL, M. G. **O professor em construção**. Campinas: Papyrus, 1993.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA	TÓPICOS AVANÇADOS EM BIOESTATÍSTICA – CH 60h
EMENTA	
<p>Estatística Descritiva. Dimensionamento amostral. Fundamentos da estatística inferencial. Estimação de parâmetros: pontual e intervalar. Testes de hipóteses paramétricos e não-paramétricos: Teste t de Student, Teste de Wilcoxon, Teste de Mann-Whitney, Anova, Teste de Tukey, Teste de Kruskal-Wallis, Teste de Duncan, Qui-Quadrado, Correlação de Pearson, Correlação de Spearman. Introdução à Análise Multivariada.</p>	
Bibliografia Básica ARANGO, H.G. Bioestatística - Teórica e Computacional. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística - Princípios e aplicações. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. CRESPO, A.A. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. DORIA FILHO, U. Introdução à Bioestatística . 1ª ed. São Paulo: Negócio, 1999. FARIAS, A.A.; SOARES, J.F.; CESAR, C.C. Introdução à Estatística . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. & TATHAM, R.L. Análise Multivariada de Dados . 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. VALENTIN, J.L. Ecologia Numérica - Uma Introdução à Análise Multivariada de Dados Ecológicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Inferência, 2000. VIEIRA, S. Bioestatística - Tópicos Avançados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2004. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística . 4ª ed. Rio de Janeiro: Campos-Elsevier, 2008.	
DISCIPLINA	ETNOBOTÂNICA E BOTÂNICA ECONÔMICA – CH 60h
EMENTA	
<p>Introdução à Botânica Econômica. Aspectos teóricos e metodológicos da Etnobotânica. Extrativismo e manejo tradicional dos recursos vegetais. Domesticação de plantas. Conservação dos recursos naturais.</p>	



Morfologia e taxonomia de plantas de interesse econômico, tais como têxteis, aromáticas, oleaginosas, taniníferas, medicinais, tóxicas, apícolas, madeireiras, produtoras de celulose e de látex, entre outras.

Bibliografia Básica

- ALBUQUERQUE, U.P. (Org.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: SBEE, 2002.
- ALBUQUERQUE, U.P. **Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica**. Revista Brasileira de Farmácia 78: 60-64, 1997.
- ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobotânica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
- AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C. & SILVA, S.M.P. (Orgs.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnecologia e disciplinas correlates**. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002.
- BOTSARIS, A.S. **Fitoterapia chinesa e plantas brasileiras**. São Paulo: Ícone, 1995.
- CRUZ, G. L. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- DI STASI, L.C. **Plantas Mediciniais: arte e ciência - Um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
- FÁVERO, O.A. & PAVAN, S. **Botânica Econômica**. 4ª ed. São Paulo: Catálise, 2002.
- FERREIRA, S.H. (Org.). **Medicamentos a partir de Plantas Mediciniais no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998.
- JOLY, A.B. & LEITÃO FILHO, H.F. **Botânica econômica: as principais culturas brasileiras**. São Paulo: EDUSP/HUCITEC, 1979.
- OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. & AKISUE, M.K. **Farmacognosia**. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1991.

DISCIPLINA

ECOLOGIA DA DISPERSÃO DE FRUTOS E SEMENTES – CH 60h

EMENTA

Morfologia e função dos diásporos. Frugivoria x Dispersão. Vantagens da dispersão. Custos da interação. Padrões de distribuição de sementes. Sobrevivência das sementes dispersas e das plântulas. Estabelecimento dos novos indivíduos. Padrões de distribuição espacial. Síndromes e mecanismos de dispersão. Fenologia da Frutificação. Delineamento e execução de projetos de pesquisa de curta duração.

Bibliografia Básica

- BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 2004.
- BAWA, K.S. & HADLEY, M. **Reproductive ecology of tropical forest plants - Men and the biosphere series**. UNESCO: The Parthenon Publishing group, 1990.
- DUARTE, C.F.; BERGALLO, H.G.; SANTOS, M.A. & VA, A.E. (eds.). **Biologia da conservação: essências**. São Paulo: Rima, 2006.
- FENNER, M. (ed.) **Seeds: the ecology of regeneration in plant communities**. Wallingfort: CAB

International, 2000.

FENNER, M. **Seeds: the ecology of regeneration in plant communities**. Wallingfort: CAB International, 2001.

FLEMING, T.H. & ESTRADA, A. (eds.) **Frugivory and Seed Dispersal: Ecological and Evolutionary Aspects**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.

HOWE, H. & WESLTLEY, L. C. **Ecological Relationships of Plants and Animals**. Oxford: Oxford University Press, 1988.

HOWE, H. F. & SMALLWOOD, J. **Ecology of seed dispersal**. *Annual Review of Ecology and Systematics* 13: 201-228, 1982.

CULLEN, L.; PÁDUA, C. & RUDRAM, R. (eds.) **Manual para Manejo da Vida Silvestre no Brasil**. Paraná: Editora da UFPR, 2004.

RAVEN, P.H. & EVERT, R.F. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

DISCIPLINA	ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO – CH 60h
-------------------	---

EMENTA

Morfologia e função floral; Recursos florais; Visitantes florais; Interação entre flores e visitantes; Síndromes de polinização. Mecanismos de polinização. Sistemas reprodutivos. Fenologia da floração. Delineamento e execução de projetos de pesquisa de curta duração.

Bibliografia Básica

DAFNI, A. **Pollination ecology** - A practical approach. New York: Oxford University Press, 1992.

ENDRESS, P.K. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

FAEGRI, K. & PIJL, L. van der. **The principles of pollination ecology**. New York: Pergamon Press, 1980.

HERRERA, C. M. & PELLMYR, O. **Plant-animal interactions** - An evolutionary approach. Oxford: Blackwell Publishing, 2003.

JONES, C.E. & LITTLE, R.J. **Handbook of experimental pollination biology**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.

LEWIS, D. **Sexual incompatibility in plants**. Studies in Biology. London: Edward Arnold, 1979

LLOYD, D. G. & BARRETT, S. C. H. (eds.). **Floral biology** - Studies on floral evolution in animal-pollinated plants. New York: Chapman & Hall, 1996.

MALERBO-SOUZA, D.T.; TOLEDO, V.A.A. & PINTO, A.S. **Ecologia da polinização**. Piracicaba: CP2, 2008.

PROCTOR, M.; YEO, P. & LACK, A. **The natural history of pollination**. London: Harper Collins Publishers, 1996.

RAVEN, P.H. & EVERT, R.F. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

REAL, L. (ed.). **Pollination biology**. New York: Academic Press Inc, 1983.

RICHARDS, A. J. **Plant breeding systems**. Boston: Georg Allen & Unwin, 1986.

DISCIPLINA	ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO – CH 60h
-------------------	---



EMENTA

Morfologia e função floral; Recursos florais; Visitantes florais; Interação entre flores e visitantes; Síndromes de polinização. Mecanismos de polinização. Sistemas reprodutivos. Fenologia da floração. Delineamento e execução de projetos de pesquisa de curta duração.

Bibliografia Básica

- DAFNI, A. **Pollination ecology** - A practical approach. New York: Oxford University Press, 1992.
- ENDRESS, P.K. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- FAEGRI, K. & PIJL, L. van der. **The principles of pollination ecology**. New York: Pergamon Press, 1980.
- HERRERA, C. M. & PELLMYR, O. **Plant-animal interactions** - An evolutionary approach. Oxford: Blackwell Publishing, 2003.
- JONES, C.E. & LITTLE, R.J. **Handbook of experimental pollination biology**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.
- LEWIS, D. **Sexual incompatibility in plants**. Studies in Biology. London: Edward Arnold, 1979
- LLOYD, D. G. & BARRETT, S. C. H. (eds.). **Floral biology** - Studies on floral evolution in animal-pollinated plants. New York: Chapman & Hall, 1996.
- MALERBO-SOUZA, D.T.; TOLEDO, V.A.A. & PINTO, A.S. **Ecologia da polinização**. Piracicaba: CP2, 2008.
- PROCTOR, M.; YEO, P. & LACK, A. **The natural history of pollination**. London: Harper Collins Publishers, 1996.
- RAVEN, P.H. & EVERT, R.F. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- REAL, L. (ed.). **Pollination biology**. New York: Academic Press Inc, 1983.
- RICHARDS, A. J. **Plant breeding systems**. Boston: Georg Allen & Unwin, 1986.

DISCIPLINA

EPIDEMIOLOGIA CH 60h

EMENTA

História dos modelos explicativos do processo saúde/doença na população, estudo deste e sua aplicação no planejamento, execução e avaliação de ações de saúde. Metodologia epidemiológica, epidemiologia descritiva e analítica. Estrutura epidemiológica. Fatores de risco relacionados as doenças infecciosas e não infecciosas. Vigilância epidemiológica e vigilância em saúde.

Bibliografia Básica

- FONANTINI, O. P. **Epidemiologia geral**. São Paulo, Artes Médicas, 1996.
- MARCOPITO,; YOUNIS,; SANTOS **Epidemiologia geral**. Rio de Janeiro Atheneu, 1998
- RATELLE, **Medicina preventiva e saúde pública**. 8. ed. São Paulo, Ed. Manole, 1999.
- ROUQUAYRIOL, **Epidemiologia e saúde**. 5. ed. São Paulo, Medsi, 1999.
- SOUNIS, E. **Epidemiologia geral**. São Paulo, Ed. Livraria Atheneu, 1998

Bibliografia complementar



ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia sem números - uma introdução crítica à ciência epidemiológica.**

Editora Campus, Rio de Janeiro, 1989.

ALMEIDA FILHO, N.A. & ROUQUAYROL, M.S. **Introdução a epidemiologia moderna.** Editora ABRASCO, 1990.

BARBETTA, P.A. **Estatística aplicada às ciências sociais** - 3a. ed. revisada. Editora UFSC. Florianópolis, 1999.

BREILH, J. **Epidemiologia - Economia, Política e Saúde.** Editoras: UNESP/HUCITEC, São Paulo, 1991.

LAURENTI, R. **Estatísticas de Saúde.** São Paulo. EPU/EDUSP, 1985. 186p.

PEREIRA, J.C.R. **Análise de dados qualitativos** - estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. EDUSP/FAPESP. São Paulo, 1999.

DISCIPLINA	IMUNOLOGIA CH 60h
-------------------	--------------------------

EMENTA

Mecanismos específicos e inespecíficos de defesa do organismo humano. O sistema linfóide. Reações de Hipersensibilidade. Técnicas laboratoriais de reações imunológicas.

Bibliografia Básica

ANTUNES, L. **Imunologia básica.** Rio de Janeiro, Atheneu, 1998

ROITT, **Imunologia.** Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 1998.

PEAKMAN, **Imunologia básica.** Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1999.

	HEMATOLOGIA CH 60h
--	---------------------------

EMENTA

Células sangüíneas. Grupos sangüíneos. Hemeostasia e coagulação do sangue. Anemias. Hemoglobinopatias. Policitemia. Leucemia. Leucopenia. Linfomas. Testes laboratoriais.

Bibliografia básica

VALLADA. **Manual de Técnicas Hematológicas.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

VERRASTRO, T. **Hematologia e Hemoterapia.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

Bibliografia complementar

ANDRADE, Barreto Neto e BRITO, M. **Patologia e processos gerais.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1992.

BOGLIOLO. **Patologia.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

COMPTON. **Patologia estrutural e funcional.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

RAMALHO, S. R. **As hemoglobinas hereditárias.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 1986.

ROBINS, Cotran e KUMAR. **Fundamentos de Patologia estrutural e funcional.** 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.



_____ . Patologia estrutural e funcional . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.	
DISCIPLINA	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS CH 60h
EMENTA	
Analisar alimentos do ponto de vista microbiológico, identificando e quantificando os microorganismos, bem como interpretando os dados obtidos.	
AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - Compendium of methods for the microbiological examination of foods . 3rd ed., Vanderzant, C.; Splitstoesser, D.F. (ed). 1992 BANWART, G.J. - Basic Food Microbiology . 2nd ed. Van Nostrand Reinhold Co., 1989. FRANCO, B.D.G.M. & LANDGRAF, M. - Microbiologia de Alimentos . Atheneu, 1996. ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R. & AZEVEDO, J.L. - Tratado de Microbiologia . Editora Manole Ltda., 1988.	
DISCIPLINA	CITOGENÉTICA CH 60h
EMENTA	
Teoria cromossômica da herança. Organização do material hereditário nos cromossomos. Organização molecular da cromatina. Cromossomos mitóticos e meióticos. Técnicas de obtenção e identificação cromossômica. Morfologia dos cromossomos metafásicos e sua relação com informação genética. Mapeamento cromossômico. Alterações estruturais e numéricas dos cromossomos. Variação e evolução cromossômica. Controle genético do comportamento cromossômico. A citogenética na análise genômica e melhoramento.	
Bibliografia Básica	
GUERRA, M. FISH - Conceitos e aplicações na citogenética . Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 2004, 184p. GUERRA, M; SOUZA, M. J. Como Observar Cromossomos . Editora: FUNPEC, 2002. GUERRA, M. Introdução à citogenética geral . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1988. 142 p. KASAHARA, S. Introdução à Pesquisa em Citogenética de Vertebrados . Ribeirão Preto: Sociedade	



Brasileira de Genética, 2009.

KASAHARA, S. **Práticas de Citogenética, Série Cadernos SBG**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2003.

5.5. INTERAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

As dimensões teóricas e práticas do conhecimento, assim como sua interação, são concretizadas no curso de graduação em todas as atividades acadêmicas, não se restringindo a determinadas disciplinas ou determinados tempos de realização do currículo. Como possibilidades para o avanço da integração teoria e prática, destacam-se as aulas práticas, as visitas técnicas, os estágios, os projetos de pesquisa e extensão, dentre outros procedimentos.

5.6. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O PPI do IF Baiano - Campus Santa Inês compreende o estágio e a prática profissional como atividades de considerável importância no currículo do curso, pois “aperfeiçoam o processo de aprendizagem através da aproximação dos conhecimentos acadêmicos e o mundo do trabalho”.

Enquanto atividade de formação programada e diretamente supervisionada por membros do corpo docente da instituição formadora, o estágio curricular pretende assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

Nos cursos de graduação do IF Baiano - Campus Santa Inês, o estágio terá sempre caráter curricular e se classificará em obrigatório e não obrigatório, realizando-se em Campos Internos e/ou Externos à instituição, que apresentem condições e possibilidade de atuação articuladas ao eixo de formação profissional do estudante.

Para solicitar estágio obrigatório e não obrigatório nos cursos de graduação do IF Baiano - Campus Santa Inês, é necessário que o estudante esteja regularmente matriculado no curso; tenha cursado com aprovação todas as disciplinas da matriz curricular; tenha disponibilidade de tempo para as atividades que serão realizadas durante o estágio; tenha o aceite do professor/orientador e da Coordenação de estágio, componha um plano de estágio, elaborado com o professor/orientador; elabore o relatório de estágio de acordo com as orientações contidas no manual de estágios curriculares do Curso.

Os estudantes poderão realizar o estágio não-obrigatório como atividade opcional, conforme determinação das diretrizes curriculares do curso, que poderá ser aproveitado como Atividade Complementar. Este somente ocorre na área de formação do estudante,

com o objetivo de enriquecer sua formação acadêmico-profissional, e pode iniciar logo após a aprovação do plano de atividades pela Coordenação do Curso e recolhimento de assinatura da instituição de ensino, no termo de compromisso de estágio.

Através das Atividades de Estágio, concretiza-se mais um dos princípios do IF Baiano - Campus Santa Inês, que é o desenvolvimento de competências profissionais, com intenção de formar egressos imbuídos de valores éticos, que, com competência técnica, atuem, positivamente, no contexto social e ambiental.

5.7. ATIVIDADE COMPLEMENTAR

As atividades complementares se constituem componentes curriculares que ampliam a formação na graduação e favorecem o enriquecimento da formação acadêmico-pedagógica dos estudantes, permitindo a implementação do próprio perfil do formando de forma distinta do estágio supervisionado.

Enquanto mecanismo de aproveitamento de estudos e experiências realizadas pelo acadêmico, complementares à integralização curricular, será realizado ao longo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano – Campus Santa Inês, desde que obedecidas as normas e prazos da instituição para o cumprimento de tal atividade.

As Atividades Complementares constituem-se de diferentes atividades representativas do ensino, pesquisa, extensão e atualização dessas atividades podem ser:

- Conferências, Simpósios, Congressos, Seminários,
- Fóruns, Cursos de Atualização e Aperfeiçoamento,
- Programas e Cursos de Extensão Universitária,
- Eventos Científicos – Culturais, Atividades Voluntárias.
- Evento de Caráter Educativo – Pedagógico, de nível superior, etc.

Estas devem estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, e contextualizada atualização na profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. Podem ser desenvolvidas dentro e fora das instalações do IF Baiano – Campus Santa Inês e, de acordo com o Parecer CNE /CES N. ° 337/2004, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas podem ser consideradas Atividades Complementares:

- Monitoria;
- Projeto de Pesquisa – Iniciação Científica;
- Projetos de Extensão;

- Módulos Temáticos;
- Seminários e Congressos;
- Simpósios, Conferências.

A carga horária das Atividades Complementares no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano – Campus Santa Inês corresponde a 200 horas aulas, conforme expressa a matriz curricular do curso.

Para efeito de validação com o fim de integralizar o currículo do curso, essas atividades devem considerar os critérios estabelecidos no Regulamento próprio do curso.

5.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Conforme estabelecem as Diretrizes Curriculares do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em seu art. 10, “o trabalho de curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa”.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) resulta de um processo de investigação científica desenvolvido pelos estudantes, dentro de uma das linhas de pesquisa definidas pelo Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, visando ao aprofundamento de determinada temática voltada à área de atuação do Curso.

Enquanto requisito curricular necessário para a obtenção da graduação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas concretiza-se como uma disciplina obrigatória para os cursos de graduação, que têm como objetivo prover iniciação em atividades de pesquisa, viabilizando a relação integradora e transformadora entre os saberes apropriados pelos acadêmicos durante a realização do Curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC deverá ser resultado de um processo gradativo de construção de conhecimento e valorização do trabalho em pesquisa desenvolvido durante todo o curso, promovendo a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas, e o controle de planejamento dos alunos.

Tendo em vista os princípios do IF Baiano - Campus Santa Inês, o TCC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deve oportunizar aos acadêmicos o desenvolvimento de habilidades e capacidades que envolvam:

I. Conhecimento teórico básico sobre o que é e como se organiza um projeto de pesquisa;

- II. Autonomia para idealização de projetos diversos considerando todas as suas etapas;
- III. Elaboração de vários tipos de textos relativos ao projeto (além do próprio texto do mesmo, também resenhas, artigos e monografias);
- IV. Participação em Núcleos ou Grupos de Pesquisa, sob a responsabilidade de professor/orientador;
- V. Avaliação de todo o percurso do processo, tanto coletiva como individualmente, seja em reuniões destinadas a esse fim, seja por meio da realização de relatórios dirigidos ao Colegiado de Graduação, a órgãos de fomento à pesquisa, dentre outros;
- VI. Apresentação/exposição, à comunidade, dos resultados parciais ou finais da pesquisa em fóruns de debates local, regional, nacional, ou internacional.

5.9. MONITORIA

A Monitoria é uma atividade discente, de âmbito acadêmico, vinculada ao desenvolvimento curricular e à formação do graduando do IF Baiano - Campus Santa Inês. Enquanto experiência formativa, oferecida ao aluno, regularmente matriculado no curso de graduação, compreende atribuições auxiliares relativas à atividade acadêmica, sob a supervisão de um professor.

Desenvolve-se como um conjunto de atividades teóricas e práticas de caráter pedagógico que podem se expressar por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, sob a orientação de docentes, favorecendo a aprendizagem cooperativa e, ao mesmo tempo, a autonomia do aluno podendo vincular-se ao Estágio, à Atividade Complementar ou à Iniciação à Pesquisa.

A Monitoria no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês, se processará em função dos seguintes objetivos:

- Aprofundar conhecimentos teórico-práticos na área ou disciplina à qual esteja ligado o monitor;
- Contribuir na formação do estudante para o exercício de atividades ligadas às atividades de ensino, aprendizagem e de extensão;
- Conhecimentos adquiridos e das vivências que a atividade proporcionar;
- Intensificar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades desenvolvidas.

6. PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS

Pautado nas diretrizes estabelecidas no Projeto Pedagógico do IF Baiano - Campus Santa Inês, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas adota uma concepção metodológica que prioriza que a construção do conhecimento deve levar em consideração que o aluno é o próprio sujeito de sua aprendizagem, pois, ao interagir com o meio, ele cria suas próprias ideias e age de acordo com o que pensa sobre seu mundo e, no momento em que age, modifica seu pensamento, com a finalidade de consolidar as competências e habilidades traçadas neste Projeto de Curso.

Para a definição das estratégias didáticas apoia-se, essencialmente, na seguinte compreensão:

- O estudante é um ser ativo, criativo e autônomo, portanto, capaz de compreender as diferentes dimensões de um problema sem ater-se a uma única causa, buscando informações nas mais diferentes fontes para resolução dos problemas com os quais se depara;
- Articular os saberes escolares ao contexto onde o estudante se insere, propiciando uma formação contextualizada.
- Educamos em um processo contínuo de transformação na convivência. O que significa que a teorização deve ser acompanhada por exemplos consistentes e coerentes ao que se preconiza.
- A ética, a vivência de valores humanos, bem como o prazer em aprender devem ser mobilizados, continuamente, em todos os espaços de vivência do estudante;
- A integração teoria e prática é fundamental para o desenvolvimento de processos reflexivos, o que, por sua vez, assegura a consolidação de aprendizagens significativas;
- Há que se valorizar o processo, a descoberta do caminho, a experiência da vivência, ao trajeto enquanto elementos essenciais nos produtos finais.

Desenvolver uma prática pedagógica alicerçada em tais reflexões implica buscar uma ação didática que favoreça a compreensão da complexa realidade mundial; a reflexão de modo integrado, sobre os diversos contextos; o aprendizado ativo destinado a conquistar conhecimento específico, a capacidade de estabelecer associações, articulações pertinentes e adequadas.

A relação professor e aluno, no curso de Graduação de Zootecnia do IF Baiano - Campus Santa Inês, deve ser orientada no sentido de proporcionar o desenvolvimento de habilidades para intervir no contexto em que vive, exigindo diálogo constante e debate efetivo, respeitadas as peculiaridades intelectuais e culturais de docentes e estudantes;

Conforme estabelece o PPI do IF Baiano - Campus Santa Inês, as “práticas pedagógicas inovadoras fundamentam-se no princípio de que os saberes docentes se fazem e ampliam num processo dialógico, catalisando experiências que congreguem o conhecimento de forma contextualizada, além das práticas centradas em estratégias comumente utilizadas no campo didático-pedagógico, buscando as de cunho inovador, e que se adéquem às especificidades das modalidades formativas oferecidas pelo Instituto”.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO¹

Em consonância com o que estabelece o Projeto Pedagógico Institucional, o Projeto Pedagógico do Curso e o Regimento da Faculdade, a avaliação terá caráter formativo, processual e contínuo, preponderando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, contribuindo para a construção do conhecimento do aluno e de sua autonomia intelectual, tendo como base a concepção de que a avaliação acolhe uma situação, para, a partir dela, ajuizar a sua qualidade com o objetivo de oferecer suporte de reflexão e mudança.

Como ato diagnóstico, tem como fundamentação a inclusão, a partir da avaliação de atos, situações, pessoas, proporcionando a tomada de decisão, no sentido de criar condições para se obter um melhor rendimento daquilo que se esteja buscando ou construindo.

As aprendizagens dos estudantes, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês serão avaliadas mediante acompanhamento contínuo, tendo em vista os conhecimentos adquiridos, a construção das competências e o envolvimento no processo de formação.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas concebe a avaliação como um elemento de reflexão e redimensionamento das ações efetivadas, construída na conflitualidade de ideias e argumentos entre os sujeitos envolvidos no processo, ou seja, o que se busca é a identificação do estágio de compreensão e apropriação do saber pelo educando, a fim de intervir nos fatores que determinam possíveis dificuldades com vistas à adoção de estratégias de ação para a superação das problemáticas detectadas,

¹ Texto base do Projeto Pedagógico Institucional do IF Baiano - Campus Santa Inês;

possibilitando, deste modo, uma formação profissional que tem a dimensão da formação humana como um de seus pilares.

Constituem-se diretrizes:

- Compreender a avaliação como ação que propicia a *autocompreensão*, tanto do educando quanto do educador, permitindo que se lance um olhar mais acolhedor para as possibilidades de aprendizagem, bem como para as possibilidades dos educandos;
- Auxiliar e aprofundar a aprendizagem à medida que favorece o diagnóstico do estágio de aprendizagem / desenvolvimento dos estudantes, guiado-os pela perspectiva do seu crescimento e superação dos obstáculos que porventura se apresentem, à medida em que se detectam as potencialidades, viabilizam-se a construção de outros saberes por parte do sujeito aprendente;
- Fornecer bases para o planejamento, permitindo, inclusive, que se ajustem desde as políticas e práticas curriculares e o fazer pedagógico do professor na sala de aula, como é o caso deste documento;

A avaliação se insere nas relações dinâmicas de sala de aula, configurando-se nas decisões que devem ser tomadas e na reorientação do processo de ensino e aprendizagem. Para que isso ocorra, o professor precisa estar frequentemente atento às alterações de comportamento dos estudantes, buscando um clima favorável à construção e participação de todos, onde estes não se sintam reprimidos e possam manifestar suas dúvidas, inquietações e incompreensões quanto ao que está sendo aprendido. Inclusive, que tenham pleno conhecimento do como serão avaliados, através de que instrumentos e a partir de que critérios.

Conforme estabelecem as Diretrizes Pedagógicas do IF Baiano - Campus Santa Inês, professores e estudantes, enquanto parceiros na dinâmica do ensino e da aprendizagem, devem participar de todo o processo de avaliação. Nesse sentido, não devem estar em julgamento apenas o grau de aprendizagem alcançado pelo educando, mas também, muitos outros aspectos relacionados à atitude do professor, da instituição, etc., pois a avaliação, só é verdadeiramente eficiente se ocorrer de forma interativa entre professor e educando. Essa avaliação precisa alicerçar-se em objetivos e critérios claros, simples, precisos, que conduzam à melhoria da aprendizagem e do currículo.

Nessa perspectiva, a avaliação não deve ater-se apenas ao juízo que o professor estabelece do educando, mas também da própria atividade do professor, conteúdos, metodologia, etc., bem como atuação da Instituição frente à operacionalização do seu projeto pedagógico.

Assim, os resultados e sua análise, em especial do processo de ensino e de aprendizagem, devem ser conhecidos não só pelo professor, mas, também, por todos os educandos. E devem ser discutidos e repensados para cumprir sua finalidade de reorientação dos processos de aprendizagem, tanto individualmente (cada educando), como em grupo (toda a classe), quando se fizer necessário.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano - Campus Santa Inês, são utilizados instrumentos de avaliação diversificados, quais sejam (provas, exercícios, registro de observações, seminários, trabalhos em grupo, etc.). Sobre estes há que considerar:

- O estabelecimento de uma relação adequada entre o instrumento escolhido (provas, exercícios etc.) e os conteúdos envolvidos de forma interdisciplinar, pois não se pode pretender que o educando manifeste uma aprendizagem que não foi proposta, compatibilizando-se as habilidades exigidas, no instrumento de avaliação, com as habilidades desenvolvidas;
- A compatibilização dos níveis de dificuldade do que está sendo avaliado, com os níveis de dificuldade do que foi construído em relação aos objetivos propostos nos Programas de Aprendizagem.
- Devem ser elaborados com clareza e objetividade, usando uma linguagem clara e compreensível. Para responder ao que é pedido, o educando precisa saber com clareza o que está sendo solicitado;

A devolução dos instrumentos de avaliação pelo professor ao estudante abre espaço para uma relação dialógica e construtiva, à medida que se viabiliza e coloca-se à disposição do educando o que ele expressou sobre a aprendizagem, favorecendo um possível redirecionamento do aprendizado, caso se faça necessário.

6.1. AUTOAVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO²

O Projeto Pedagógico de Curso se estabelece como documento de identidade do curso, permitindo compreendê-lo em seu presente e expectativas futuras.

O PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Bacharelado, como os demais do IF Baiano - Campus Santa Inês, conforme Veiga (2000; 187) "é a configuração da singularidade e da particularidade da instituição educativa". Enquanto documento norteador do curso, expressa as experiências vivenciadas, os conhecimentos que serão disseminados no decorrer do processo de formação profissional e as articulações entre o Curso e os demais contextos local, regional e nacional.

Esta característica implica uma reflexão periódica sobre seus objetivos, princípios orientadores e funcionamento identificando-se a coerência interna entre os elementos constituintes do projeto e a pertinência da estrutura curricular em relação ao que se propõe realizar: o perfil desejado e o desempenho social do egresso fruto do trabalho desenvolvido no curso.

A Avaliação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação do IF Baiano - Campus Santa Inês, promoverá a participação da comunidade acadêmica buscando, efetivamente, a qualidade do ensino, que resulta no posicionamento de profissionais com boa formação, em nível de graduação no campo de trabalho.

Conforme estabelecem as Diretrizes Pedagógicas do IF Baiano - Campus Santa Inês, a CPA do IF Baiano - Campus Santa Inês realizará o processo de autoavaliação institucional, que será incorporado no Relatório Final de Autoavaliação, a ser encaminhado para o MEC, tendo como lema "Avaliar para aperfeiçoar", que abrangerá a autoavaliação dos Curso de Graduação oferecidos no Instituto.

A CPA desenvolverá significativo esforço na avaliação do conjunto de suas atividades, buscando sensibilizar a comunidade acadêmica, para a importância de um processo efetivamente participativo que envolva a Instituição como um todo. Isso será feito por meio da divulgação nas mais diversas mídias.

Considerando as estratégias de avaliação do curso, deve-se permitir o diagnóstico do desempenho do curso como parte constitutiva da Instituição. Como instrumento de avaliação, utilizar-se-á de questionários específicos, para avaliação pelos alunos, das disciplinas e do desempenho docente, através de mecanismos operacionalizados pela CPA, os quais devem guardar a não identificação do informante, bem como:

² Texto base do Projeto Pedagógico do IF Baiano - Campus Santa Inês.



- reuniões semestrais do Coordenador do Curso com estudantes;
- reuniões de análise do cumprimento das Metas do Plano Institucional;

Propõe-se que os resultados das ações de avaliação dos cursos de graduação do IF Baiano – Campus Santa Inês sejam discutidos nas reuniões do Colegiado de Curso, para detectar os aspectos comuns e realizar os encaminhamentos necessários à Comissão Própria de Avaliação – CPA. A reunião do Colegiado de Curso possibilita aos docentes a prática da integração, ao mesmo tempo em que oportuniza uma base para a avaliação sistemática do próprio curso, viabilizando a ação coletiva na busca da qualificação do ensino, tendo em vista os objetivos propostos e os interesses de toda a comunidade acadêmica.

8. POLÍTICAS PARA PESQUISA E EXTENSÃO

7.1. POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA A PESQUISA

Em conformidade com o que estabelece o PPI do IF Baiano - Campus Santa Inês,

“a pesquisa propicia a aquisição de competências, o domínio de métodos analíticos, de múltiplos códigos de linguagens, possibilitando uma qualificação intelectual de natureza suficientemente ampla para constituir, por sua vez, base sólida para a construção contínua e eficiente de conhecimentos. Além disso, busca formar um cidadão transformador, pautado nos princípios investigativos, questionador e crítico, podendo intervir na sociedade de forma mais contundente”.

Assim, a pesquisa no curso é concebida como princípio pedagógico e tem como objetivo a indissociabilidade da mesma com o ensino e a extensão. Constituem-se suas diretrizes:

- Indissociabilidade entre pesquisa, ensino, e extensão: estabelecer a pesquisa como prática pedagógica, integrada à extensão, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea, que exigem uma formação articulada, com a máxima organicidade, competência científica e técnica, inserção política e postura ética.
- Inter/transdisciplinaridade: priorizar um modelo que integre diversas áreas do conhecimento e diversos níveis de ensino.
- Desenvolvimento local e regional: fortalecer a produção e socialização do conhecimento científico, tecnológico e da responsabilidade ambiental, contribuindo para o desenvolvimento local e regional, ao vincular as soluções para problemas reais com o conhecimento acadêmico.

- Iniciação Científica: possibilitar o desenvolvimento do espírito crítico e a criatividade, estimular a curiosidade investigativa, incentivar a participação em eventos que permitam maior troca de informações entre aluno, professor e sociedade.
- Responsabilidade socioambiental: realizar projetos de pesquisa que permitam a preservação ambiental e o desenvolvimento social como imprescindíveis à consolidação de novas tecnologias, priorizando uma abordagem transdisciplinar dos temas propostos.
- Apoio de fomento à pesquisa: estabelecer parcerias institucionais, com organizações públicas e privadas, visando ao fomento à pesquisa, com efetiva contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico.
- Inovação Tecnológica: desenvolver pesquisa que promova a introdução de novidades tecnológicas ou aperfeiçoamento do ambiente produtivo, social e educacional, que resulte em novos produtos, processos ou serviços, comprometidos com o arranjo produtivo, social e cultural local.

7.2. POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA A EXTENSÃO

Quando a extensão não é apenas percebida e idealizada pela etimologia da palavra “saída” – transferência de informações específicas para a sociedade – torna-se unitária e indissolúvel ao ensino e à pesquisa. As novas demandas da sociedade contemporânea exigem uma formação que articule extensão, com a máxima organicidade e competências científica e técnica, observando também a inserção política, a postura ética e cultural.

O IF Baiano compreende que a extensão vislumbra a necessidade de ação relacional e de diálogo com a sociedade, enfatizando demandas sociais, compactuando com um modelo incluyente, para o qual o desenvolvimento deve ser igualitário, centrado no princípio da cidadania como patrimônio universal, de modo que todos os cidadãos possam compartilhar do desenvolvimento científico e tecnológico, para cumprimento de seu papel social.

A extensão deverá orientar-se não só pelos desafios tecnológicos, mas, também pela questão ética que diz respeito à amplitude da existência humana. Assim, parece fundamental que nessas atividades e ações, se busque o equilíbrio entre vocação técnico-científica e vocação humanística. Nessa intersecção, reside o amplo papel de instituição promotora de cultura.

Desse modo, a indissociabilidade entre os três eixos (ensino, pesquisa e extensão) acontecerá, quando as atividades de extensão forem entendidas e praticadas como princípio educativo. Constituem-se suas diretrizes:

- Indissociabilidade entre extensão, pesquisa e ensino: estabelecer a extensão como prática pedagógica, integrada à pesquisa e ao ensino, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea que exigem uma formação articulada, com a máxima organicidade, competências científicas e técnicas, inserção política e postura ética.
- Inter/transdisciplinaridade: priorizar um modelo que integre diversas áreas do conhecimento e diversos níveis de ensino, cumprindo o compromisso institucional de atender a comunidade local/regional, com vistas a seu desenvolvimento econômico-social, artístico e cultural.
- Promoção da cidadania e responsabilidade socioambiental: desenvolver ações e projetos de extensão, atuando nas dimensões social, cultural, política, ambiental e econômica, que priorizem o combate da exclusão social, propiciando a conquista da cidadania e a percepção do meio ambiente, como patrimônio natural e cultural da humanidade.
- Desenvolvimento local e regional: fomentar ações que objetivam a inclusão da população na cadeia produtiva, gerando emprego-renda e produção de conhecimento, atuando de forma decisiva para transformação da sociedade, respeitando as peculiaridades e potencialidades de cada região.
- Responsabilidade socioambiental: garantir que as ações e projetos de extensão possibilitem a preservação ambiental e o desenvolvimento social, priorizando uma abordagem transdisciplinar das atividades.
- Difusão de conhecimentos: promover atividades e eventos para a troca de conhecimentos científicos, técnicos, experienciais e outros, trazendo contribuições fundamentais para o aprimoramento da comunidade interna e externa.
- Capacitação técnica, operativa e instrumental: capacitar pessoas, propiciando maiores oportunidades de inserção ao mundo do trabalho (formal ou informal).
- Assessoria Técnica e Extensão Rural: articular atividades de extensão voltadas para a assessoria técnica e extensão rural, priorizando o pequeno produtor, resultando em contribuição para a produção e desenvolvimento rural na região.
- Arte e cultura na construção da identidade regional: promover ações que estimulem o desenvolvimento e a valorização da arte e da cultura nas mais diferentes formas, com vistas à consolidação das identidades regionais e na sua afirmação frente a outras culturas e povos.



7.3. INTEGRAÇÃO ENSINO – PESQUISA - EXTENSÃO

A partir das referências estabelecidas no PPI do IF Baiano - Campus Santa Inês, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas propõe-se a desenvolver suas atividades, sob a perspectiva da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação de um cidadão, imbuído de valores éticos, que, com sua competência técnica, atue positivamente no contexto social.

Efetivamente, na consecução de seu currículo, teoria e prática são dimensões indissociáveis para a educação integral, pois o princípio educativo subjacente tanto ao Ensino, quanto à Pesquisa e a Extensão não admite a separação entre as funções intelectuais e as técnicas e respalda uma concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais, para construir, por sua vez, base sólida para a aquisição contínua e eficiente de conhecimentos.

No âmbito das ações pedagógico-acadêmicas, a pesquisa e a extensão se estabelecem como prática pedagógica, integradas ao ensino, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea, que exigem uma formação articulada, com a máxima organicidade, competência científica e técnica, inserção política e postura ética.

9. POLÍTICA DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES

7.4. FORMAS DE ACESSO, NÚMERO DE VAGAS E TURNO DE FUNCIONAMENTO

Respeitando-se os princípios democráticos de igualdade de oportunidades a todos os cidadãos, o preenchimento das vagas do IF Baiano - Campus Santa Inês para os cursos de graduação em Ciências Biológicas dar-se-á mediante a comprovação da realização do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e pelo SISU.

Para inscrever-se nos cursos de nível superior oferecidos pelo IF Baiano - Campus Santa Inês o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. Serão ofertadas 40 vagas anuais no turno noturno para o Curso de Ciências Biológicas.

7.5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO A PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

Pensar e realizar a inclusão escolar requer muito mais do que uma abertura à entrada das pessoas com necessidades educativas especiais na escola. Também se faz pertinente que se promovam situações educativas, em que os estudantes com deficiência tenham acesso ao currículo, através de recursos pessoais, de materiais específicos e de medidas de acesso físico à escola e suas dependências.

Neste contexto, a escola deve assumir que as pessoas aprendem de forma diferente e em diferentes tempos e situações, questionando o paradigma da homogeneidade. Se na escola os grupos de estudantes caracterizam-se pela heterogeneidade, o ensino e a organização do mesmo devem-se respeitar e combinar ao máximo os objetivos e processos comuns a cada grupo sociocultural, atendendo às suas características individuais (características mentais, neuromotoras e físicas; habilidades sensoriais e sociais; desvantagens múltiplas e superdotação).

Estas são exigências não só educativas, mas éticas, pois requerem a superação dos estigmas, dos preconceitos e da indiferença frente às pessoas com necessidades educativas especiais. São exigências políticas, porque se fundamentam na construção de consciência coletiva de que todos, mesmo sendo diferentes, têm direitos a ter acesso a formação e cultura.

Para tanto o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, através da Política de Inclusão do IF Baiano - Campus Santa Inês, acompanhará a oferta de condições arquitetônicas da Instituição para o acesso e permanência dos educandos com necessidades educativas especiais, sensibilizando os servidores, de forma contínua e permanente, acerca da importância de inclusão, estimulando a participação dos mesmos em

cursos de capacitação/qualificação sobre formas de inclusão e elaborar projetos que ampliem e inovem o atendimento desse público.

7.6. PROGRAMA DE APOIO PEDAGÓGICO E FINANCEIRO/ESTÍMULO À PERMANÊNCIA

O IF Baiano - Campus Santa Inês, como diretriz institucional, deverá garantir condições de permanência do aluno, tanto em termos socioeconômicos, quanto em termos pedagógicos. Dentre os programas a serem desenvolvidos, existem aqueles que serão implementados com recursos orçamentários, a saber: auxílio-moradia, auxílio-transporte, auxílio-alimentação e bolsas para estudantes comprovadamente carentes. Além desses, poderão ainda ser proporcionados programas para atendimento aos estudantes com dificuldade de aprendizagem e/ou adaptação escolar.

O atendimento/acompanhamento pedagógico às turmas e aos estudantes de forma individualizada possui como objetivo o desenvolvimento harmonioso e equilibrado em todos os aspectos – físico, mental, emocional, moral, estético, político, educacional e profissional. Para tanto serão direcionados esforços no sentido de proporcionar ao estudante, atividades para integração ao grupo no qual está inserido; criar e promover a ambientalização dos espaços coletivos de convivência; possibilitar ao estudante consciência de suas escolhas e decisões profissionais que serão trabalhadas, tanto individual, como coletivamente; interagir com a família, possibilitando um desenvolvimento pleno do educando; avaliar, entender e/ou encaminhar estudantes envolvidos em situações de conflito, ou com problemas que interfiram direta ou indiretamente no seu desenvolvimento escolar.

Serão desenvolvidas, no decorrer do ano letivo, atividades diversas de apoio pedagógico, como: visitas e feiras técnicas, simpósios, congressos, jornadas e cursos, incentivo à cultura como sessões de cinema (oferecidas dentro da escola), orientação pedagógico-vocacional, entre outras ações.

O IF Baiano - Campus Santa Inês oferece apoio à moradia e alimentação àqueles que necessitem desse recurso (alunos carentes), que podem compensar sua estada com programas de monitorias nos diversos setores da instituição, uma vez que o poder público não mais disponibiliza verbas pra manutenção dos internatos.

7.7. ORGANIZAÇÃO ESTUDANTIL

O IF Baiano - Campus Santa Inês assegura aos seus estudantes a organização de diretórios acadêmicos, entidades autônomas que representam legitimamente os interesses dos estudantes.

Os grêmios e diretórios acadêmicos terão sua organização, funcionamento e atividades estabelecidas em estatutos aprovados pelo corpo discente e a escolha de seus dirigentes e/ou representantes far-se-á a partir do voto direto e secreto de cada estudante, observando-se as normas da legislação eleitoral. O IF Baiano - Campus Santa Inês cederá instalações físicas necessárias ao funcionamento.

A participação dos estudantes também será assegurada nos conselhos consultivos e deliberativos da Instituição, resguardada a proporcionalidade docente, prevista em lei, bem como no processo de eleição do Reitor e dirigentes dos Campi, cujos representantes para comissão eleitoral serão indicados por meio da participação dos órgãos de representação discente e votação dos alunos.

7.8. ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

O acompanhamento de egressos nos cursos de graduação do IF Baiano - Campus Santa Inês prevê o seu monitoramento em face às necessidades profissionais e tecnológicas do mercado de trabalho atual, com intenção de subsidiar permanentemente a instituição com informações que favorecerão a avaliação dos currículos, programas e conteúdos desenvolvidos pela instituição, através do monitoramento da trajetória profissional deste público.

Em articulação ao Programa Institucional de Acompanhamento de Egressos do IF Baiano - Campus Santa Inês, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas compromete-se em:

- Avaliar o desempenho do curso através do acompanhamento da situação profissional dos ex-alunos;
- Manter registro atualizado dos alunos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas;
- Promover intercâmbio entre os ex-alunos, através das atividades desenvolvidas na Instituição;
- Divulgar constantemente a inserção de alunos formandos no mercado de trabalho;
- Identificar junto a empresas e instituições diversas seus critérios de seleção e contratação, a fim de promover capacitações compatíveis com as exigências do mercado de trabalho;

Para a consecução destes objetivos, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, junto ao setor de acompanhamento de egressos do IF Baiano - Campus Santa

Inês desenvolverá:

1. Banco de dados atualizado dos Egressos, contendo informações detalhadas sobre a trajetória acadêmica e profissional do ex-aluno.
2. Manutenção e/ou criação de endereço eletrônico para que os egressos se comuniquem virtualmente com a instituição.
3. Produção e implantação de uma página específica no Site Institucional direcionada aos ex-alunos da instituição, com matérias jornalísticas, artigos, enquetes, dicas, divulgação de concursos e ofertas de emprego, informes para aperfeiçoamento profissional, como os Cursos ofertados pelo IF Baiano - Campus Santa Inês, voltadas para o interesse e formação dos ex-alunos.
4. Promoção de eventos específicos para egressos e ampla divulgação de outros eventos produzidos pelo curso / IES com convite extensivo aos ex-alunos, sinalizando-lhes a importância da atualização e constante interação com atuais e futuros colegas de profissão.

Esta diretriz expressa o compromisso do Instituto, com o seu egresso, numa relação de mão dupla, mantendo-os informados sobre sua área de formação, informações técnico-científicas, eventos (jornadas, seminários, congressos, cursos de atualização, etc.), atividades de formação continuada, pós-graduação, contatos com a Instituição e egressos, representando o feedback do desempenho acadêmico institucional por sua atuação no mercado.

12. REFERÊNCIAS

Legislação Geral:

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Leis de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília. Dez 1996.

BRASIL. Senado Federal. **Lei Nº. 10.172, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece o Plano Nacional de Educação do Brasil. Diário Oficial da União, Brasília. Dez 1996.

Brasil. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**

BRASIL.CNE/CEE: Parecer Normativo n. 67/2003. **Referencial para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação**.

ForGRAD: **Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras**: Plano Nacional de Graduação, Um Projeto em Construção.

IF Baiano - Campus Santa Inês: **Projeto Político Pedagógico Institucional**, 2009
_____. **Regulamentação de Estágios**, 2004.

Diretrizes Curriculares para Cursos de Ciências Biológicas e de Formação de Professores:

BRASIL. CNE / CES: **Parecer Normativo 9/2001**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. CNE / CES: **Parecer Normativo 28/2001**. Estabelece a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. CNE / CES: **Resolução 1/2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. CNE / CES: **Resolução 2/2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

BRASIL. CNE / CP: **Parecer 27, aprovado em 02 de outubro de 2001**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. CNE /CES: **Parecer 109/2002**. Consulta sobre aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores.

BRASIL. CNE / CES: **Parecer 213/2003**. Consulta sobre a Resolução CNE/CP 1 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e a Resolução CNE/CP 2, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.

LIVROS

BALZAN, Newton César e SOBRINHO, José Dias (org): **Avaliação Institucional, teorias e experiências**. São Paulo, Cortez, 1995.

CUNHA, Maria Isabel: **A relação professor-aluno**, In: VEIGA, Ilma Passos Alencar (coord): **Repensando a Didática**: Papirus. 1996.

ALENCAR, Ilma Passos: **Projeto Político Pedagógico da Escola**. Campinas, Papirus. 1998

- 10. ANEXOS**
- 7.9. REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**
- 7.10. REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**
- 7.11. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**
- 7.12. RELAÇÃO DOS PROFESSORES (DADOS CREDENCIAIS: TITULAÇÃO;
REGIME DE TRABALHO; FUNÇÃO)**
- 7.13. FLUXOGRAMA DO CURSO**
- 7.14. PRÁTICA PEDAGÓGICA (PROPOSTA)**