



Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde

Projeto Pedagógico de Curso  
Ciências Biológicas - Licenciatura - Alegre

**Ano Versão:** 2019

**Situação:** Corrente

# SUMÁRIO

<b>Identificação do Curso</b>	<b>3</b>
<b>Histórico</b>	<b>4</b>
<b>Concepção do Curso</b>	<b>6</b>
Contextualização do Curso	6
Objetivos Gerais do Curso	8
Objetivos Específicos	8
Metodologia	9
Perfil do Egresso	11
<b>Organização Curricular</b>	<b>13</b>
Concepção da Organização Curricular	13
Quadro Resumo da Organização Curricular	17
Disciplinas do Currículo	17
Atividades Complementares	22
Equivalências	24
Currículo do Curso	24
<b>Pesquisa e extensão no curso</b>	<b>84</b>
<b>Auto Avaliação do Curso</b>	<b>87</b>
<b>Acompanhamento e Apoio ao Estudante</b>	<b>89</b>
<b>Acompanhamento do Egresso</b>	<b>91</b>
<b>Normas para estágio obrigatório e não obrigatório</b>	<b>92</b>
<b>Normas para atividades complementares</b>	<b>96</b>
<b>Normas para laboratórios de formação geral e específica</b>	<b>99</b>
<b>Normas para trabalho de conclusão de curso</b>	<b>101</b>
<b>Administração Acadêmica</b>	<b>105</b>
Coordenação do Curso	105
Colegiado do Curso	105
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	106
<b>Corpo docente</b>	<b>108</b>
Perfil Docente	108
Formação Continuada dos Docentes	109
<b>Infraestrutura</b>	<b>111</b>
Instalações Gerais do Campus	111
Instalações Gerais do Centro	112
Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais	113
Instalações Requeridas para o Curso	115
Biblioteca e Acervo Geral e Específico	116
Laboratórios de Formação Geral	117
Laboratórios de Formação Específica	119
<b>Observações</b>	<b>120</b>
<b>Referências</b>	<b>121</b>



---

# IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Nome do Curso**

Ciências Biológicas - Licenciatura - Alegre

**Código do Curso**

5210

**Modalidade**

Licenciatura

**Grau do Curso**

Licenciado em Ciências Biológicas

**Nome do Diploma**

Ciências Biológicas

**Turno**

Noturno

**Duração Mínima do Curso**

9

**Duração Máxima do Curso**

13

**Área de Conhecimento**

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**Regime Acadêmico**

Não seriado

**Processo Seletivo**

Verão

**Entrada**

Anual

---

# HISTÓRICO

## Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três - Odontologia, Direito e Educação Física - sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar

---

de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

## **Histórico do Centro**

O Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) está localizado no campus de Alegre da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no município de Alegre, situado no sul do Espírito Santo, a 200 km do campus sede da UFES, localizado em Vitória. Foi criado em 22 de dezembro de 2015, por meio da publicação da Resolução 44/2015 - CUn/UFES, a qual homologou o desmembramento do Centro de Ciências Agrárias (CCA) em Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCA-E) e Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS).

As instalações do Centro surgiram da incorporação da antiga Escola Superior de Agronomia do Espírito Santo (ESAES), uma autarquia subordinada à Secretaria de Estado da Educação, criada em 06 de agosto de 1969, pelo então Governador Christiano Dias Lopes Filho, passando a funcionar em 18 de março de 1971. Logo após, em janeiro de 1975, o curso de Agronomia foi reconhecido pelo MEC. Dificuldades financeiras do Governo Estadual para manutenção e expansão da Escola tornaram sua federalização uma alternativa viável para a solução do problema. Assim, dos entendimentos mantidos entre o Governo Estadual e o MEC resultou o Decreto Estadual 752-N, de 04 de dezembro de 1975 que doou à UFES bens e direitos que compunham a Escola Superior de Agronomia. Com isso, a partir de 1976, a ESAES passou a denominar-se Centro Agropecuário da Universidade Federal do Espírito Santo (CAUFES) e, a partir do ano de 2001, com a criação de três novos cursos de graduação (Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia), o Centro Agropecuário passou a denominar-se Centro de Ciências Agrárias da UFES (CCA-UFES), recebendo uma nova estruturação jurídico-institucional.

Em 2005, com o Projeto de Expansão das Instituições Federais de Ensino, foram criados os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado); Engenharia Industrial Madeireira; Engenharia de Alimentos; Geologia e Nutrição, todos Bacharelados. Já em 2009, foram criados, com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), os cursos de: Química (Licenciatura); Física; Bacharelado em Ciências Biológicas; Licenciatura em Ciências Biológicas; Ciência da Computação; Sistemas de Informação; Engenharia Química e Farmácia (Bacharelado).

A estrutura do CCENS constitui-se de 06 departamentos de ensino: Biologia, Computação, Farmácia e Nutrição, Geologia, Matemática Pura e Aplicada, Química e Física; 10 colegiados de cursos de graduação: Ciência da Computação, Ciências Biológicas (Bacharelado), Ciências Biológicas (Licenciatura), Farmácia, Física (Licenciatura), Geologia, Matemática (Licenciatura), Nutrição, Química (Licenciatura), e Sistemas de Informação, e dois Programas de Pós-Graduação: mestrado em Agroquímica, e mestrado em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores.

---

# CONCEPÇÃO DO CURSO

## Contextualização do Curso

O Brasil vive um momento de intensa atividade político-educacional, em consequência das determinações impostas pela recente reforma de seu sistema de ensino. Nesse contexto, os cursos de licenciatura são fundamentais para prover um profissional educador de condições para participação na vida social, permitindo-lhe o acesso à cultura, ao trabalho, ao progresso e à cidadania. O conhecimento é percebido por todas as instâncias sociais como principal agente de promoção de desenvolvimento, e a formação de profissionais qualificados para sua produção e difusão um importante passo para os avanços científico-tecnológico e sociais do Brasil. Com o novo papel que o educador está conquistando, o Licenciado em Ciências Biológicas se destaca por participar diretamente na formação e atualização de profissionais. Vale ressaltar que no campo do magistério, Ciências e Biologia são áreas que ainda apresentam um percentual considerável de professores com formação superior fora da área (BRASIL, 2018), ou seja, sem capacitação adequada para o seu ensino nos níveis Fundamental e Médio, respectivamente.

Nesse cenário, a implantação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES (Alegre) foi ao encontro das ações empreendidas para dar resposta à deficiência do ensino público gerada pela falta de professores. O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem atendido dimensões em que foram estruturadas as diretrizes para o REUNI, com destaque a articulação da Educação Superior com a Educação Básica, Profissional e Tecnológica. O Curso também tem atendido inúmeros discentes de Alegre e de outras cidades do entorno da região do Caparaó. Configura-se, dessa forma, um cenário fundamental para que os alunos sejam formados sem ausentar-se de suas cidades. O estudante que se locomove para um grande centro urbano a fim de cursar uma faculdade raramente retorna à sua cidade de origem, tornando crônica a falta de professores no interior do país. O município de Alegre está situado em uma área importante do ponto de vista ambiental. De acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos, existem 75 Unidades de Conservação Ambiental no Espírito Santo, sendo que grande parte dessas unidades se concentram no centro-sul do Estado. Portanto, a formação de profissionais conscientes da importância da educação ambiental, que possam servir de referência no convívio harmônico entre o homem e a natureza, entre o progresso e a preservação ambiental, será fundamental para o desenvolvimento do Espírito Santo.

Em particular, a cidade de Alegre, onde está localizado o CCENS/UFES, bem como as demais cidades vizinhas situadas no sul do Estado do Espírito Santo, são beneficiadas pela presença do curso, haja vista a carência de professores atualizados e com formação acadêmica de qualidade. Em todo o Estado do Espírito Santo são mais de 550 escolas estaduais de Ensino Fundamental e/ou Médio, além das escolas municipais, federais e particulares. No sul do Estado do Espírito Santo, são mais de 200 instituições de ensino, público ou privado, que podem ter sua demanda atendida pelos egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Outros municípios da região do sul do Espírito Santo e dos arredores, como a região do Caparaó em Minas Gerais e do norte do Rio de Janeiro, também estão sendo beneficiados. O curso provê oportunidade de acesso dessa população ao ensino oferecido, formando, ao final de 4,5 anos, profissionais com conhecimento prático da realidade local e que desde a graduação são parceiros em projetos de pesquisa e extensão relacionados às demandas potenciais locais.

A demanda por professores nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática no Ensino Básico é notória, principalmente no Espírito Santo. Além disso, existe carência de docentes capazes de atuar de forma interdisciplinar, empregando temas transversais, como preconizam os parâmetros curriculares (PCN) definidos pela LDB. Desta forma, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES oferece formação básica e profissionalizante comum, se comprometendo em relação às normas vigentes para

---

formação de professores da Educação Básica.

Atualmente, 70 (setenta) vagas anuais são disponibilizadas pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, no período noturno e com ingresso no segundo semestre letivo. O Curso forma profissionais para o exercício da docência nos cinco últimos anos do ensino fundamental, e em todos os anos do ensino médio. Conforme Resolução Nº 2 de 1º de julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE), os profissionais formados também podem atuar na Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação à Distância e Educação Escolar Quilombola. O profissional também pode desempenhar atividades relacionadas à gestão educacional dos sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica, nas diversas etapas e modalidades de educação supracitadas. Além da docência, o Licenciado em Ciências Biológicas do CCENS/UFES possui formação sólida para seguir a carreira acadêmica, ingressando em cursos de pós-graduação nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, Ensino de Ciências e Biologia, Ciências Agrárias e Ciências da Saúde.

O papel do Licenciado em Ciências Biológicas se estende a buscar alternativas educacionais, planejar e organizar laboratórios para o ensino de Ciências (Ensino Fundamental) e Biologia (Ensino Médio), escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e elaborar programas para o ensino das disciplinas. O Licenciado em Ciências Biológicas ministra os conteúdos específicos, e também oferece as bases culturais e científicas que permitem aos educandos identificar e posicionar-se criticamente frente à realidade social e à vida produtiva. Visto esse caráter, o PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES contempla a sólida formação teórica e prática dos futuros licenciados e promove a inserção dos discentes nas instituições de educação básica da rede pública e privada de ensino, especialmente as localizadas na região do Caparaó - ES, possibilitando sua formação em articulação com a Educação Básica.

Este PPC explicita os fundamentos teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização e as formas de implantação e avaliação do curso. Em síntese, esse documento é um instrumento clarificador da ação educativa do curso. Visto as mudanças sociais, políticas, culturais e econômicas, tal documento deve ser encarado como algo dinâmico, podendo ser modificado ou atualizado por completo ou em partes, acompanhando as transformações da sociedade e visando atender aos anseios da coletividade, oferecendo subsídios para a formação de profissionais competentes e conscientes de sua importância. Nesse contexto, a Resolução do Conselho Nacional de Educação Nº 02/2015 propõe novas exigências para formação dos licenciados, impondo, assim, uma reformulação do PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

#### HISTÓRICO DO CURSO

A proposta para criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi aprovada pelo Conselho Departamental do extinto Centro de Ciências Agrárias da UFES (CCA/UFES), em novembro de 2007, representando um dos oito cursos do Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do atual Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (criação em maio de 2016) da Universidade Federal do Espírito Santo (CCENS/UFES), situado no município de Alegre - ES, iniciou suas atividades em 1º de agosto de 2009 e foi reconhecido em 19 de dezembro de 2013, por meio da Portaria N.º 728 do MEC.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES tem atribuído feição contextualizada e atendido um complexo conjunto de interesses de sujeitos sociais e políticos competentes da população do Estado do Espírito Santo com quem mantém permanente diálogo, bem como de regiões dos Estados mais próximos, principalmente Minas Gerais (MG), Bahia (BA) e Rio de Janeiro (RJ). Assim, o curso tem atendido alunos de diferentes regiões geopolíticas brasileiras, característica transversal a diversos cursos de graduação do referido Centro. Isto demonstra uma preocupação da Instituição em suprir demandas nacionais para formação de profissionais no ensino superior.

O número de ingressantes no curso até agosto de 2018 foi de 482 discentes, sendo que neste mesmo período consta 238 discentes ativos. Os primeiros licenciados em Ciências Biológicas



do CCENS/UFES (vinte e cinco formandos) graduaram-se em fevereiro de 2014 (equivalente a dezembro de 2013) e, até agosto de 2018, foram diplomados 92 (noventa e dois) licenciados, apresentando portanto uma taxa de sucesso de aproximadamente 40%. Além disso, desde a sua criação, o curso tem possibilitado o intercâmbio dos alunos em outros países, em um esforço de incrementar a formação e a inserção internacional da Instituição.

A formação dos licenciados nesses 9 (nove) anos de Curso (2009 – 2018) é caracterizada por apresentar motivação para a aprendizagem em Ciências Biológicas e os diferentes temas da educação brasileira. Toda estrutura curricular tem sido fundamentada na promoção de uma compreensão clara acerca da relevância do educador na sociedade, que tenha disposição para refletir sobre suas concepções de ensino e aprendizagem, e que tenha interesse em desenvolver atividades de pesquisa e extensão. Também é foco do curso a formação de licenciados participantes do desenvolvimento da sociedade regional e brasileira, críticos, ativos em suas comunidades e estabelecendo com esta uma relação de reciprocidade. Com essa proposta, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES continuará formando profissionais capacitados para o exercício do magistério no Ensino Fundamental e Médio, suprimindo a carência de docentes nas disciplinas de Ciências e Biologia nas escolas públicas e particulares do Espírito Santo e outras regiões do Brasil.

## **Objetivos Gerais do Curso**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, apresentado neste PPC, tem como objetivo formar professores competentes e com habilidades específicas para atuar com excelência no ensino de Ciências (Ensino Fundamental) e Biologia (Ensino Médio). A presente descrição seguirá de perto os documentos: Resolução Nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015; Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas pela Resolução CNE/CES 7, de 11/03/2002 e Parecer CNE/CES 1.301/2001; Evidências do ENADE e de outras fontes – mudanças no perfil do biólogo graduado, Relatório Técnico Nº 01/2016 Fundação CESGRANRIO; e Escolha de carreiras em função do nível socioeconômico: ENADE 2002 a 2012, Relatório Técnico Nº 01/2014, Fundação CESGRANRIO.

## **Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos da estruturação e execução deste PPC são:

- 1) formar licenciados e habilitados para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio;
- 2) instrumentar e criar ambiente propício para que os acadêmicos também possam atuar em projetos de pesquisa e de extensão;
- 3) propiciar aos acadêmicos as experiências da prática profissional durante o curso por meio de aulas teóricas e práticas em diferentes campos de atuação docente, além de sólida formação pedagógica, práticas de ensino em Ciências e Biologia, e estágios supervisionados para atuação na área de educação.
- 4) contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;
- 5) garantir uma sólida formação básica teórica e prática;
- 6) privilegiar atividades de laboratório, adequada instrumentação técnica, além de atividades de campo;
- 7) favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- 8) explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- 9) garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- 10) proporcionar a formação de competências na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; e identificar problemas relevantes;
- 11) considerar a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos;
- 12) privilegiar atividades relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia, especialmente a extensão universitária voltada para estudantes dos níveis de Ensino Fundamental e Médio da



---

região do Caparaó,

13) estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como: iniciação à docência, iniciação científica, projetos de ensino, monitoria, estágios voluntários, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;

14) considerar os conhecimentos pedagógicos, os de conteúdo, e aqueles advindos da experiência, observados na sala de aula e nos relatos de pesquisa sobre práticas pedagógicas bem-sucedidas;

15) pautar na reflexão crítica e na construção do conhecimento a partir da realidade social para, a partir daí planejar o modo de interferir nos diferentes espaços sociais;

16) considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

## **Metodologia**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES possui caráter:

a) presencial,

b) noturno, com aulas prioritariamente entre 18 às 23 horas de segunda-feira a sexta-feira, e

c) teórico/prático, envolvendo aulas teóricas, práticas em laboratório, práticas em campo, práticas de ensino como componente curricular, desenvolvimento de projetos de pesquisa em espaços formais e não-formais de ensino, estágio supervisionado em ensino, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares, tanto em cargas horárias das disciplinas, quanto em atividades de pesquisa e extensão que propiciem ao estudante a compreensão do curso e sua forma de inserção para o bem da sociedade.

Nessa nova versão do PPC incentiva-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem Based Learning) e, métodos e práticas de ensino-aprendizagem utilizando tecnologia de informação e comunicação, como por exemplo, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFES pelo software livre Moodle, com objetivo de complementar aulas presenciais, permitindo maior interação entre professores e alunos, e entre alunos. Dessa forma, pelo acesso com identificação única, o professor poderá disponibilizar material didático, criar fóruns de discussão, esclarecer dúvidas, especificar e avaliar trabalhos. Já os alunos podem acessar o material didático, discutir suas dúvidas nos fóruns e enviar os trabalhos solicitados. Ressalta-se que toda carga horária da disciplina será presencial e não na modalidade EAD, sendo o AVA uma estratégia complementar apenas.

O curso compromete-se com o diálogo intercultural, o desenvolvimento acadêmico-científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos. Nesse contexto, o curso e seus membros (docentes e discentes) desenvolverão atividades que dialogam com a pesquisa e extensão, desenvolvidas na UFES, Campus Alegre, e em outras unidades da Instituição. As atividades de pesquisa e extensão estão registradas na Pró-reitora de Graduação (ProGrad), Pró-reitora de Extensão (ProExt) ou Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG), e/ou nos oito Programa de Pós-graduação da UFES Campus Alegre: Agroquímica, Ciências Florestais, Ciências Veterinárias, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Química, Ensino, Educação Básica e Formação de Professores, Genética e Melhoramento, e Produção Vegetal. Os projetos de ensino, pesquisa e extensão serão, portanto, aliados no processo formativo do Licenciando em Ciências Biológicas, possibilitando a associação entre teoria e prática, o trabalho interdisciplinar e em equipe, além de permitir o acesso dos alunos as novas tecnologias.

Os métodos aplicados para abordar os diferentes temas durante o curso irão se basear tanto em aspectos pedagógicos tradicionais (exposição oral, estudos de caso, exercícios práticos em sala de aula e campo, estudos dirigidos e seminários, etc), como em estratégias de ensino-aprendizagem inovadoras, garantindo a articulação da vida acadêmica do estudante com a realidade concreta da sociedade em que ele está inserido, e os avanços tecnológicos que permeiam seu cotidiano.

Independente da estratégia adotada pelo docente será priorizada a liberdade de ação e criação dos alunos. Assim, dentre as principais estratégias que serão adotadas, listam-se: (a) aulas (incluindo em espaços não-formais de ensino), seminários, conferências, mesas redondas,

palestras; (b) projetos de ensino, pesquisa e extensão; (c) experiências didáticas/ensino por meio de monitorias, PIBID, Residência Pedagógica, práticas de ensino e estagio supervisionado. Por meio dos projetos de extensão e das atividades extracurriculares, os alunos poderão estreitar as relações com a UFES e outras instituições e com a comunidade, especialmente do Caparaó Capixaba. As ações de extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES se encontram curricularizadas, isto é, integrada aos componentes curriculares do curso, abrangendo todos os discentes. Nesse contexto, as atividades extensionistas serão cumpridas ao longo do curso em disciplinas obrigatórias básicas, pedagógicas, nas práticas de ensino, estágios e atividades complementares. Para isso, os estudantes do curso participam de projetos e programas de extensão, atuam em empresas júnior e realizam eventos centrados em temáticas específicas do Ensino, Educação e Ciências Naturais. Em todas essas atividades, busca-se interligar a Universidade e a Comunidade, proporcionando a troca de saberes, o desenvolvimento mútuo e a formação do profissional cidadão, mais sensível aos problemas sociais.

Portanto, a soma das atividades de ensino, pesquisa e extensão possibilitarão o crescimento e amadurecimento profissional dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES. Assim, os princípios didáticos que já vêm sendo empregados nas diferentes atividades (ensino, pesquisa e extensão) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES são: articulação entre teoria e prática, diversificação e modernização dos espaços de aprendizagem, e compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos (princípio fundamental ao profissional em formação na área de educação). No decorrer do curso o discente terá a oportunidade do intercâmbio, vivências e relação entre as disciplinas do mesmo período letivo e entre letivos distintos, nesse caso envolvendo alunos em diferentes momentos do curso. Dentre as atividades propostas, ressaltam-se as viagens de campos, vivências em espaços formais e não-formais de ensino, eventos organizados pelos docentes e discentes do curso, semanas acadêmicas, feiras de curso, atividades de ensino (como monitorias), pesquisa e extensão. As temáticas que envolvem diversidade étnico-racial, indígena, direitos humanos e questões socioambientais serão apresentadas, debatidas e, assim, trabalhadas, em diferentes disciplinas obrigatórias do curso, isoladamente e transversalmente, sempre revisitando o saber cotidiano do discente e docente, assim como ancorando os apontamentos apresentados nas diferentes bibliografias.

As avaliações do processo ensino-aprendizagem está intrinsecamente relacionada a uma concepção de educação e à missão a que se propõe realizar uma instituição de ensino. Para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, a avaliação do processo ensino-aprendizagem assume os seguintes pressupostos e princípios: i) É um processo contínuo e sistemático. A avaliação não tem um fim em si mesma, é um meio, um recurso para acompanhar o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, por isso não pode ser esporádica ou improvisada. Deve ser constante e planejada, ocorrendo ao longo de todo o processo, para reorientá-lo e aperfeiçoá-lo; ii) É funcional: Ela funciona em estreita relação com as competências e habilidades estabelecidas no perfil do egresso, pois é o alcance desses itens que a avaliação deve buscar; iii) É orientadora: Ela indica os avanços e dificuldades do aluno, ajudando-o a progredir na aprendizagem, orientando-o no sentido de atingir os objetivos propostos; e iv) É integral: pois deve considerar o aluno como um ser total e integrado, analisando e julgando todas as dimensões do conhecimento. A avaliação é um processo interpretativo, baseado em aspectos qualitativos e quantitativos, que permite uma redefinição e reorientação no sentido de se alcançar os objetivos propostos. Como tal, constitui-se em um importante instrumento para orientar o processo pedagógico, fornecendo informações aos alunos, aos professores e à instituição sobre a atuação dos mesmos. Desse modo, a prática da avaliação há de cumprir funções, tais como: i) Diagnóstico: é importante investigar os conhecimentos que o discente possui antes de se introduzir um novo assunto; ii) Acompanhamento: para saber se as competências e habilidades propostas para o processo ensino-aprendizagem foram alcançadas; iii) Feedback: os resultados de avaliações têm caráter de mão dupla, pois fornecem ao alunos informações sobre o seu desempenho acadêmico e ao professor dados para avaliar sua ação didática; e iv) Promoção: a ascensão a um nível seguinte deve ser consequência do alcance das competências, habilidades e objetivos institucionais propostos, essenciais para o alcance do perfil projetado para o egresso.

Quanto à acessibilidade metodológica ao currículo específico do curso de Licenciatura em

---

Ciências Biológicas, os estudantes são questionados no momento da matrícula se possuem ou necessitam de algum atendimento especial, em casos afirmativos o setor de matrícula encaminha um e-mail para o coordenador do curso e a Seção de Atenção à Saúde e Assistência Social (SASAS-Alegre). Assim que o discente começa a cursar, uma reunião é agendada entre o discente, coordenação e SASAS, havendo concordância do estudante, medidas de acessibilidade metodológica são listadas e inseridas em um documento avulso a ser encaminhado a todos os departamentos e docentes que ofertam disciplina para o curso. Além disso, os docentes do curso participam de eventos e cursos sobre formação e preparo para o recebimento de estudantes com necessidades especiais, de maneira a garantir a acessibilidade plena do estudante, sabendo que sempre que necessário os docentes encaminham o estudante ao SASAS, caso percebam alguma nova necessidade apresentada pelo estudante.

## **Perfil do Egresso**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES visa a formação de profissionais capazes de atuar principalmente na área de educação, como professores de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio, para os quais recebem uma formação acadêmica pedagógica e prática específica. Também estarão habilitados a atuarem em outros setores da Biologia, para a elaboração de estudos, projetos ou pesquisas científicas básicas e aplicadas.

O currículo de formação do Licenciado em Ciências Biológicas qualifica-o para o trabalho em instituições educativas, escolares e não-escolares, tanto no âmbito do ensino, como professor da educação básica, quanto em outras dimensões do trabalho educacional. Faz parte dessa formação profissional a experiência investigada, bem como de reflexão acerca de aspectos políticos e culturais da ação educativa.

O Licenciado em Ciências Biológicas deverá apresentar perfil profissiográfico para dedicar-se ao magistério de Ciências no Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio, planejando e desenvolvendo situações de ensino e aprendizagem, e a execução de pesquisa educacional. O Licenciado poderá, ainda, consciente de seu papel para a formação de cidadãos críticos, desenvolver atividades em instituições federais, estaduais e municipais, reservas naturais ou outros órgãos públicos e privados de áreas específicas e afins.

Objetiva-se que o professor Licenciado, para atuar nas cinco séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, seja um profissional: (a) que busque instrumentos e espaços necessários para o desempenho competente de suas funções, (b) conheça os conteúdos curriculares, (c) elabore e execute projetos para o desenvolvimento desses conteúdos, (d) planeje e desenvolva situações facilitadoras de ensino e aprendizagem, (e) investigue sua própria prática pedagógica, (f) consuma produções científicas neste campo.

Ao término da licenciatura, o profissional deve ser capaz de estimular as interações sociais com os alunos, administrar as situações de sala de aula, conhecer, aceitar e valorizar as formas de aprender e interagir dos alunos, respeitando sua diversidade cultural, fazer uso de tecnologias da informação e da comunicação bem como de metodologias, estratégias e materiais de apoio que promovam processos eficientes de ensino-aprendizagem.

Além de sua formação acadêmica, o Licenciado deve se empenhar na sua própria formação continuada, tendo consciência de sua dignidade como pessoa e como profissional, sendo um cidadão responsável e participativo, integrado à sociedade em que vive, mas, ao mesmo tempo, crítico de seus problemas.

Estas características podem ser desdobradas em competências mais específicas referentes:

- a) ao comprometimento com os valores da sociedade democrática,
- b) ao gerenciamento do seu desenvolvimento profissional,
- c) ao domínio do conhecimento pedagógico,
- d) à compreensão do papel social-ambiental da escola, e,
- e) à investigação que possibilite o aperfeiçoamento da prática pedagógica.

Ainda, este PPC atenderá o que está disposto nos incisos VII, VIII, IX e X do artigo 8º da Resolução CNE/CP nº02/2015 sobre o perfil do egresso do curso de Licenciatura em Ciências

---



---

Biológicas do CCENS/UFES:

Art. 8º O(A) egresso(a) dos cursos de formação inicial em nível superior deverá, portanto, estar apto a:

[...]

VII - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII - demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;

IX - atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais;

X - participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico.

# ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

## Concepção da Organização Curricular

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES está pautado nos dois princípios norteadores básicos dos currículos contemporâneos: a flexibilidade e a relação entre teoria e prática. Tais princípios estão contemplados na práxis dos docentes do curso para atender o contexto da universidade que passa por compreender sua origem enquanto instituição de diversas áreas de conhecimento, suas tensões históricas e a forma como foi organizada, bem como compreender seu espaço de tensão sócio política, com a existência do conservadorismo na sua estrutura para formação de indivíduos com capacidade crítica de refletir sobre sua realidade concreta diante de situações objetivas e multidimensional. A teoria/prática e a flexibilidade não diluem as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos.

O profissional formado estará preparado para responder às diferenciadas demandas da sociedade na gama de atividades relacionadas ao ensino das Ciências (Ensino Fundamental) e da Biologia (Ensino Médio), sem, contudo, deixar de atender os demais níveis e modalidades de ensino, tanto nos espaços escolares formais como não-formais. Tendo como base a construção do saber e buscando se adaptar às realidades e demandas atuais, esse PPC se caracteriza por possibilitar:

- a) a otimização na organização dos horários para disponibilizar tempo para que o docente invista em atividades extracurriculares e vivencie de forma ampla o contexto universitário;
- b) a oferta de disciplinas optativas relacionadas ao curso, dando oportunidade de livre escolha ao estudante, respeitando suas competências e habilidades;
- c) o incentivo ao envolvimento dos acadêmicos em Atividades Complementares Extraclasse, como: iniciação científica, monitorias, participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, em eventos científicos, ações sociais, entre outros; e
- d) a garantia da interação entre teoria e prática por meio das disciplinas do núcleo das práticas pedagógicas e da realização do Estágio Supervisionado Obrigatório em espaços educativos escolares.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES também estabelece como base de ação pedagógica o desenvolvimento de responsabilidades profissionais e sociais, realçando os seguintes princípios:

- a) desenvolvimento de senso ético, científico, de responsabilidade social e ambiental, de participação, respeito e solidariedade;
- b) formação de educadores conscientes de seu papel na formação de cidadãos, com conhecimentos básicos sobre a complexidade e funcionalidade da vida e dos seres vivos, capacidade de raciocínio lógico e científico e habilidade didática para informar o conhecimento aos seus educandos;
- c) formação de educadores capazes de buscar conhecimento e integrá-lo para gerar novas ideias e perspectivas.

Para que tais princípios sejam alcançados, o PPC do Curso se apoia nas normas emanadas pelo CNE, e de outras instâncias e órgãos de normatização e de regulação do Ensino Superior brasileiro. Essas normas, assim como este PPC, visam melhor preparar o futuro profissional para o exercício do magistério das Ciências e da Biologia. Com base nas prerrogativas legais, este PPC é o documento de identidade do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, e que defini os princípios filosóficos, políticos, pedagógicos, administrativos e técnicos que orientam a formação humana/cidadã e profissional dos egressos do curso. Dessa forma, a fundamentação legal para a elaboração deste PPC é constituída pela seguinte legislação:

- a) Lei Nº 9.394, de 20.12.1996 (LDB);
- b) Parecer CNE/CP Nº 9 de 08/05/2001;



- c) Parecer CNE/CES Nº 1.301 de 06.11.2001;
- d) Resolução CNE/CES Nº 7 de 11.03.2002,
- e) Resolução Nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015;
- f) Evidências do ENADE e de outras fontes - mudanças no perfil do biólogo graduado, Relatório Técnico nº 01/2016 Fundação CESGRANRIO;
- g) Escolha de carreiras em função do nível socioeconômico: ENADE 2002 a 2012, Relatório Técnico nº 01/2014, Fundação CESGRANRIO;
- h) Instrução normativa PROGRAD/UFES Nº 004/2016.

O PPC do curso também possui como alicerce as Diretrizes Curriculares da UFES para a formação de professores das três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio): “um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada curso de licenciatura e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica”.

Quanto à coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, discute-se o conceito de simetria invertida, já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que atuará, mas numa situação invertida. Sabe-se que a experiência do licenciando como aluno é um dos fatores determinantes de sua formação. Por isso, o PPC do Curso propicia aos alunos a vivência aos modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas. O curso também tem como base norteadora que a formação do futuro professor deve lhe dar a oportunidade de desenvolver em si mesmo as competências que se pretenda que ensine depois. Este é um compromisso do corpo docente e da instituição que abriga o curso de formação.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, as atividades de investigação constituem um foco prioritário no desenvolvimento curricular. Os professores formados deverão:

- a) ter competência para formular questões que estimulem a reflexão, sensibilidade e diversidade na elaboração de hipóteses e de propostas de solução dos problemas pelos alunos;
- e
- b) ser criativos no oferecimento de ambientes e situações de aprendizagem que ocorrem nas aulas de Ciências (Ensino Fundamental) e de Biologia (Ensino Médio).

Temos, assim, duas dimensões em que deve ser contemplada a formação de professores. A primeira, sobre sua própria prática pedagógica, que deve ser objeto de constante reflexão e de intervenções inovadoras. A segunda, sobre o desenvolvimento de sua Ciência e de suas interfaces. Dizer que a pesquisa é elemento essencial na formação profissional significa que é importante o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte integrante da atuação profissional. Essa postura implica em atuar com reflexão sobre o conteúdo de sua matéria, assim como sobre sua própria prática docente.

Por esse motivo, o curso, na figura do seu PPC, afirmativamente ancora-se em rigoroso diagnóstico com vistas a representar uma ação intencional, refletida e fundamentada de coletivo de sujeitos agentes interessados em promover uma formação superior de qualidade social. Assim, a construção deste PPC foi conduzida pelo Colegiado e NDE do curso, e orientada pelo Departamento de Desenvolvimento Pedagógico (DDP) da PROGRAD/UFES.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES estrutura-se por meio da garantia da base comum nacional e das orientações curriculares de acordo com os incisos do parágrafo 1º do artigo 13 da Resolução 2, de 1º de julho de 2015 - CNE, que estabelece:

§ 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

Além das normativas supracitadas, a organização curricular foi estruturada com escopo de:

- adaptar o currículo do curso em relação às constantes e rápidas mudanças e demandas,
- propor atividades acadêmicas formadoras consubstanciadas na organização de disciplinas nos tempos e espaços de ensino-aprendizagem disponíveis no CCENS/UFES, em toda UFES e no Caparaó Capixaba,
- incluir práticas de ensino, pesquisa e extensão.

A organização curricular representa um conjunto de decisões, ações/atividades acadêmicas previstas para a integralização do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas CCENS/UFES, com vistas à aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para a formação cidadã e profissional dos discentes. Toda formação está fundamentada no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética.

A estrutura curricular da versão 2019 do PPC foi construída a partir de uma concepção interativa e articulada de conhecimentos pautados nas tradições culturais e científicas das áreas de formação do Licenciado em Ciências Biológicas. Além de uma perspectiva flexível, o currículo do curso foi construído com o objetivo de promover o diálogo entre temas, conteúdos, práticas e metodologias. O diálogo será proporcionado por meio da relação entre os conteúdos das diferentes disciplinas obrigatórias e optativas. A formação prévia do discente, além do seu conhecimento cotidiano, será resgatado, assim como atividades conjuntas serão promovidas ao longo do curso. Além disso, a formação básica, pedagógica e profissionalizante do Licenciado em Ciências Biológicas exige uma relação entre os temas, conteúdos, práticas e metodologias, possibilitando que o discente possa, ao longo da sua formação, interligar os conhecimentos vivenciados.

#### DISCIPLINAS BÁSICAS - NÚCLEO I e II (FORMAÇÃO GERAL E APROFUNDAMENTO) - 1470H

O currículo será composto por Disciplinas Básicas de um núcleo de conhecimentos com conteúdos básicos estabelecido para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES que deverá englobar conhecimentos das Ciências Biológicas e das áreas das Ciências Exatas, da Terra e Humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os seguintes conteúdos são considerados básicos: Biologia Celular, Molecular e Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra, Fundamentos Filosóficos e Sociais.

#### DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS - NÚCLEO I e II (DIMENSÕES PEDAGÓGICAS) - 585H

As Disciplinas Pedagógicas oferecem orientações diferenciadas nos vários campos de atuação do Licenciado em Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das instituições de ensino e as demandas regionais. Na modalidade Licenciatura, os conteúdos específicos deverão contemplar a formação pedagógica e enfatizar a prática e instrumentação para o Ensino de Ciências no nível Fundamental e da Biologia no nível Médio. Considerando a necessidade de alocação de tempo e espaços curriculares a partir dos eixos articuladores previstos, é preciso garantir obrigatoriamente que um quinto da carga horária total do curso englobe conteúdos definidos para a Educação Básica, excluindo as cargas horárias do estágio supervisionado e das práticas como componente curricular. Este um quinto de dimensão pedagógica é garantido pelas disciplinas Obrigatórias Pedagógica (585h), Optativas Pedagógicas (60h) e Atividades complementares (30h).

#### OBRIGATÓRIAS (585H):

VET-PROP-00008: Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação; CR: 4; CH: 60H; OBR; 1º P.

VET-PROP-00009: Psicologia da Educação; CR: 4; CH: 60H; OBR; 2º P.

VET-PROP-00010: Política Educacional e Organização da Educação Básica; CR: 4; CH: 60H; OBR; 3º P.

VET-PROP-00011: Didática; CR: 4; CH: 60H; OBR; 4º P.



VET-PROP-00012: Educação e Inclusão; CR: 4; CH: 60H; OBR; 5º P.

VET-PROP-00013: Educação das Relações Étnico-Raciais; CR: 4; CH: 60H; OBR; 5º P.

DBI-PROP-00068: Educação Ambiental; CR: 3; CH: 45H; OBR; 7º P.

VET-PROP-00014: Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS; CR: 4; CH: 60H; OBR; 7º P.

VET-PROP-00015: Currículo e Formação Docente; CR: 4; CH: 60H; OBR; 7º P.

VET-PROP-00016: Educação e Políticas para a Diversidade Cultural; CR: 4; CH: 60H; OBR; 8º P.

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS PEDAGÓGICAS - NÚCLEO I e II (DIMENSÕES PEDAGÓGICA E FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR) - 60H

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES também contempla um elenco de disciplinas optativas dentro de uma dimensão pedagógica, consideradas de flexibilização curricular, como forma de aproximação à perspectiva de um currículo flexível. As disciplinas estão distribuídas, seguindo pressupostos da Resolução nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015. Obrigatoriamente o discente deve cumprir no mínimo 60 horas de disciplinas optativas com caráter pedagógico, afim de atender à exigência de um quinto da carga horária total do curso.

##### OPTATIVAS (60H):

VET12837: Educação do Campo; CR: 3; CH: 60H; OPT.

VET-PROP-00018: Tópicos Especiais em Educação na Contemporaneidade; CR: 4; CH: 60H; OPT.

DBI-PROP-00025: Ensino de Ciências Naturais em Espaços não Formais; CR: 2; CH: 45H; OPT.

DBI-PROP-00026: Seminário de Educação em Ciências e Biologia; CR: 2; CH: 30H; OPT.

VET-PROP-00007: Sociologia; CR: 3; CH: 45H; OPT.

DQFPROP-00070: Filosofia da Ciência; CR: 4; CH: 60H; OPT.

DBI-PROP-00084: O Jogo e o Lúdico no Ensino de Ciências e Biologia; CR: 3; CH: 60H; OPT.

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS - NÚCLEO I e II (APROFUNDAMENTO E FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR) - 120H

As disciplinas optativas fazem parte da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para que o aluno tenha possibilidade de flexibilização do currículo, cursando disciplinas distribuídas em três áreas básicas das Ciências Biológicas: Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia. Obrigatoriamente o discente deve cumprir no mínimo 120 horas de disciplinas optativas nas áreas básicas das Ciências Biológicas.

#### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) - NÚCLEO I e II - 30H

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá ser estimulado como atividade de síntese e integração do conhecimento, podendo ser desenvolvida por meio das experiências vivenciadas na área inerente ao curso, ou seja, na área de conhecimento da Educação. Neste PPC é proposto que o discente apresente o projeto de TCC no início da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso e que o relatório final seja apresentado na forma escrita e oral, sendo avaliado por uma banca, no final da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

#### ATIVIDADES COMPLEMENTARES - NÚCLEO III - 200H

As atividades complementares estimulam a prática de estudos independentes, transversais e opcionais, permitindo a permanente e contextualizada atualização profissional específica. Assim, podem incluir participação em projetos de pesquisa, programas de monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, projetos sociais, seminários, simpósios, congressos, conferências, entre outros, além de disciplinas oferecidas por outras IES, desde que se integrem com o PPC do Curso. De acordo com a Resolução nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015, o discente deverá cumprir 200 horas de atividades complementares, sendo 10% (20h) deste total em atividades de extensão universitária, como solicitado pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014) estabelece na Estratégia 12.7 da Meta 12 que entre 2014 e 2024, e 15% (30h) em atividades pedagógicas de ensino, pesquisa ou extensão.

#### DISCIPLINAS PRÁTICAS DE ENSINO (PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR) - 405H

A grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas garante 405 horas da carga horária total destinada às disciplinas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do processo formativo.

##### OBRIGATORIAS (405H):

DBI-PROP-00005: Pesquisa na Prática dos Professores; CR: 2; CH: 45H; OBR; 4º P.

DBI-PROP-00006: Prática de ensino em Ciências da Natureza I; CR: 4; CH: 90H; OBR; 5º P.

DBI-PROP-00007: Prática de ensino em Ciências da Natureza II; CR: 4; CH: 90H; OBR; 6º P.

DBI-PROP-00008: Prática de ensino em Biologia; CR: 4; CH: 90H; OBR; 7º P.

DBI-PROP-00009: Pesquisa em Educação no ensino de Ciências e Biologia; CR: 4; CH: 90H; OBR; 8º P.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - 400H

O estágio supervisionado é um componente curricular obrigatório, que proporcionará ao aluno experiência profissional específica, contribuindo de forma eficaz para a sua absorção pelo mercado de trabalho. A Resolução nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015 recomenda que as Licenciaturas destinem no mínimo 400 horas de sua carga horária ao Estágio Supervisionado, iniciado a partir da segunda metade do curso. O estágio supervisionado da Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES totalizará 400 horas, divididas em duas disciplinas (Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II). Em virtude das especificidades do curso, propõe-se que as disciplinas Estágio Supervisionado I e II sejam oferecidas no 8º e 9º períodos, respectivamente. O aluno será supervisionado por um professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, os quais também serão responsáveis pelas disciplinas vinculadas ao estágio. As disciplinas terão carga horária semanal teórica desenvolvida no turno noturno do curso na Universidade e carga horária semanal prática desenvolvida em escolas do Ensino Fundamental ou Médio, sendo estas em turno diferente ao do curso. A supervisão será presencial, por meio do acompanhamento, orientação e avaliação do aluno no campo de estágio. Tal supervisão constará como carga horária didática para o professor responsável e para o Departamento ao qual ele está alocado. A carga horária semanal do professor supervisor será de uma hora por aluno, podendo ter variações na carga horária dependendo do número de alunos por grupo.

O Colegiado de Curso garantirá o direito do aluno cursar as disciplinas no período noturno, porém em casos excepcionais, havendo a demanda, disciplinas optativas do curso poderão ser ofertadas no turno diurno.

### Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	3270 horas
Carga Horária Obrigatória	2460 horas
Carga Horária Optativa	180 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	585 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	30 horas
Atividades Complementares	200 horas
Estagio Supervisionado	400 horas
Turno de Oferta	Noturno
Tempo Mínimo de Integralização	4.5 anos
Tempo Máximo de Integralização	6.5 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	500 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	0 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	70 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	70 alunos
Prática como Componente Curricular	405 horas

### Disciplinas do Currículo


**Observações:**

T - Carga Horária Teórica Semestral

E - Carga Horária de Exercícios Semestral

L - Carga Horária de Laboratório Semestral

OB - Disciplina Obrigatória

OP - Disciplina Optativa

EC - Estágio Curricular

EL - Disciplina Eletiva

DISCIPLINAS BÁSICAS			Carga Horária Exigida: 1470				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Departamento de Química e Física	DQF14479	QUÍMICA ORGÂNICA FUNDAMENTAL	3	45	45-0-0		OB
1º	Departamento de Biologia	DBI13979	BIOLOGIA CELULAR	2	30	30-0-0		OB
1º	Departamento de Biologia	DBI13980	LABORATÓRIO DE BIOLOGIA CELULAR	1	30	0-0-30		OB
1º	Departamento de Matemática Pura e Aplicada	MPA14480	MATEMÁTICA APLICADA À BIOCÊNCIAS	3	45	45-0-0		OB
1º	Departamento de Biologia	DBI14481	EMBRIOLOGIA	2	30	30-0-0		OB
1º	Departamento de Biologia	DBI14482	BIOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS	3	60	30-0-30		OB
2º	Departamento de Química e Física	DQF14483	FUNDAMENTOS DA FÍSICA	3	45	45-0-0	Disciplina: MPA14480	OB
2º	Departamento de Biologia	DBI14484	BIOLOGIA E TAXONOMIA DE FANERÓGAMAS	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI13979 Disciplina: DBI14482	OB
2º	Departamento de Engenharia Rural	STA14485	BIOESTATÍSTICA	3	60	30-30-0	Disciplina: MPA14480	OB
3º	Departamento de Química e Física	DQF14486	QUÍMICA I	2	30	30-0-0		OB
3º	Departamento de Biologia	DBI14487	HISTOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI13979 Disciplina: DBI13980	OB
3º	Departamento de Biologia	DBI14488	GENÉTICA	3	60	30-30-0	Disciplina: DBI13979	OB
3º	Departamento de Biologia	DBI14489	ANATOMIA COMPARADA DOS VERTEBRADOS	3	60	30-0-30		OB
3º	Departamento de Química e Física	DQF13978	QUÍMICA EXPERIMENTAL	1	30	0-0-30		OB
3º	Departamento de Farmácia e Nutrição	DFN14490	BIOQUÍMICA I	2	30	30-0-0	Disciplina: DQF14479	OB
4º	Departamento de Biologia	DBI14491	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I	3	60	30-0-30		OB
4º	Departamento de Biologia	DBI14492	HISTOLOGIA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI13979 Disciplina: DBI13980	OB
4º	Departamento de Biologia	DBI14493	BIOFÍSICA	3	45	45-0-0	Disciplina: DBI13979 Disciplina: DQF14483	OB



4º	Departamento de Farmácia e Nutrição	DFN14494	BIOQUÍMICA II	3	45	45-0-0	Disciplina: DFN14490	OB
5º	Departamento de Biologia	DBI14495	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14491	OB
5º	Departamento de Biologia	DBI14496	FISIOLOGIA VEGETAL	4	60	60-0-0	Disciplina: DBI14487	OB
5º	Departamento de Biologia	DBI14497	LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA VEGETAL	1	30	0-0-30	Disciplina: DBI14487 Co-requisito: DBI14496	OB
6º	Departamento de Farmácia e Nutrição	DFN14498	PARASITOLOGIA HUMANA	3	60	45-0-15	Disciplina: DBI14495	OB
6º	Departamento de Biologia	DBI14499	ZOOLOGIA DE CHORDATA	7	120	90-0-30	Disciplina: DBI14495	OB
6º	Departamento de Biologia	DBI14500	EVOLUÇÃO	5	75	75-0-0	Disciplina: DBI14488	OB
7º	Departamento de Biologia	DBI14501	FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14499 Disciplina: DFN14494	OB
7º	Departamento de Biologia	DBI14502	ECOLOGIA	3	60	30-0-30		OB
8º	Departamento de Farmácia e Nutrição	DFN14503	MICROBIOLOGIA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI13979 Disciplina: DFN14494	OB

DISCIPLINAS OPTATIVAS PEDAGÓGICAS								
Carga Horária Exigida: 60								
Crédito Exigido:								
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
-	Departamento de Medicina Veterinária	VET12837	EDUCAÇÃO DO CAMPO	3	60	30-30-0	Disciplina: VET14512	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14504	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS	2	45	30-0-15	Disciplina: DBI14523	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14505	SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA	2	30	30-0-0		OP
-	Departamento de Medicina Veterinária	VET14506	SOCIOLOGIA	3	45	45-0-0		OP
-	Departamento de Química e Física	DQF14507	FILOSOFIA DA CIÊNCIA	4	60	60-0-0		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14508	O JOGO E O LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14484 Disciplina: DBI14499 Disciplina: VET14513	OP
-	Departamento de Medicina Veterinária	VET14509	TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14512	OP



02-Estágio Supervisionado			Carga Horária Exigida: 400				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
8º	Departamento de Biologia	DBI14554	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I	11	200	45-155-0	Disciplina: DBI14522	OB
9º	Departamento de Biologia	DBI14555	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II	11	200	45-155-0	Disciplina: DBI14554	OB

03-Trabalho de Conclusão de Curso			Carga Horária Exigida: 30				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
9º	Departamento de Biologia	DBI14556	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	1	30	15-0-15	Disciplina: DBI14520	OB

DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS			Carga Horária Exigida: 585				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14510	FUNDAMENTOS HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0		OB
2º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14511	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0		OB
3º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14512	POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14510	OB
4º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14513	DIDÁTICA	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14510 Disciplina: VET14511	OB
5º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14514	EDUCAÇÃO E INCLUSÃO	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14512	OB
5º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14515	EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14512	OB
7º	Departamento de Biologia	DBI14516	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	3	45	45-0-0		OB
7º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14517	FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14514	OB
7º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14518	CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14512	OB
8º	Departamento de Medicina Veterinária	VET14519	EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PARA A DIVERSIDADE CULTURAL	4	60	60-0-0	Disciplina: VET14515	OB

DISCIPLINAS PRÁTICAS DE ENSINO			Carga Horária Exigida: 405				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo



2º	Departamento de Biologia	DBI14520	PESQUISA NA PRÁTICA DOS PROFESSORES	2	45	30-15-0		OB
5º	Departamento de Biologia	DBI14521	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA I	4	90	60-15-15	Disciplina: VET14513	OB
6º	Departamento de Biologia	DBI14522	PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA II	4	90	60-15-15	Disciplina: DBI14521	OB
7º	Departamento de Biologia	DBI14523	PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA	4	90	45-30-15	Disciplina: VET14513	OB
8º	Departamento de Biologia	DBI14524	PESQUISA EM EDUCAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	4	90	45-30-15	Disciplina: DBI14520	OB

DISCIPLINAS OPTATIVAS			Carga Horária Exigida: 120				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L	Pré-Requisitos	Tipo
-	Departamento de Biologia	DBI14525	BIOLOGIA MOLECULAR	3	60	45-0-15	Disciplina: DBI13979	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14526	PALEONTOLOGIA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14499	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14527	ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14502	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14528	ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSISTEMAS	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14502 Disciplina: DBI14527	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14529	BIOGEOGRAFIA	4	60	60-0-0	Disciplina: DBI14502	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14530	BOTÂNICA ECONÔMICA	2	45	30-15-0	Disciplina: DBI14484	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14531	PALINOLOGIA	1	45	15-15-15	Disciplina: DBI14484	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14532	PLANTAS MEDICINAIS I	2	60	30-15-15		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14533	PLANTAS MEDICINAIS II	2	60	15-30-15	Disciplina: DBI14532	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14534	ETNOBOTÂNICA	3	60	45-0-15		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14535	BIOLOGIA DE EPÍFITAS	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14482 Disciplina: DBI14484	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14536	INTRODUÇÃO À ORNITOLOGIA DE CAMPO	3	75	15-0-60		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14537	INTRODUÇÃO À BIOLOGIA MARINHA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14495	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14538	GENÔMICA FUNCIONAL E EPIGENÉTICA	3	60	45-0-15		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14539	BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	3	45	45-0-0		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14540	ECOTOXICOLOGIA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI13979 Disciplina:	OP



							DBI13980 Disciplina: DBI14492	
-	Departamento de Biologia	DBI14541	ECOFISIOLOGIA VEGETAL	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14496	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14542	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14502 Disciplina: DBI14528	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14543	GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14500	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14544	BIOSSEGURANÇA	2	45	30-15-0		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14545	GENÉTICA DE POPULAÇÕES	3	45	45-0-0	Disciplina: DBI14488	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14546	CITOGÉNÉTICA	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14488	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14547	LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR	2	60	0-0-60		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14548	ENGENHARIA GENÉTICA	3	60	45-0-15		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14549	BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	3	60	30-0-30		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14550	COMPORTAMENTO ANIMAL	3	60	30-0-30		OP
-	Departamento de Biologia	DBI14551	CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS	3	60	30-0-30	Disciplina: DBI14496	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14552	PREPARO E ANÁLISE DE MATERIAL HISTOLÓGICO	2	60	0-0-60	Disciplina: DBI14492	OP
-	Departamento de Biologia	DBI14553	TAXONOMIA EXPERIMENTAL DE PLANTAS	2	45	30-0-15	Disciplina: DBI14484	OP

### Atividades Complementares

	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
1	ATV01837 Organização de ações sociais	9	Participação em eventos
2	ATV01838 Organização de atividades culturais	9	Participação em eventos
3	ATV01839 Organização de eventos	18	Participação em eventos
4	ATV01843 Participação em eventos (moderador)	6	Participação em eventos
5	ATV01844 Participação em eventos (ouvinte)	5	Participação em eventos
6	ATV01845 Participação em eventos (palestrante)	15	Participação em eventos
7	ATV01834 Iniciação a Docência - PIBID (cada semestre)	30	Atividades de pesquisa, ensino e extensão



	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
8	ATV01846 Participação em projetos de ensino (inclusive publicações didáticas)	15	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
9	ATV01847 Participação em projetos de pesquisa.	15	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
10	ATV01848 Participação em projetos de extensão *	15	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
11	ATV01830 Estágio Supervisionado Não Obrigatório (cada 60 h)	15	Estágios extracurriculares
12	ATV01831 Iniciação Científica - CNPq (cada semestre)	30	De iniciação científica e de pesquisa
13	ATV01832 Iniciação Científica - PIBIC (cada semestre)	30	De iniciação científica e de pesquisa
14	ATV01833 Iniciação Científica - PIVIC (cada semestre)	30	De iniciação científica e de pesquisa
15	ATV01852 Resumo apresentado em evento	3	Publicação de trabalhos - Resumo
16	ATV01853 Resumo expandido apresentado em evento	6	Publicação de trabalhos - Resumo
17	ATV01854 Resumo expandido publicado em evento	6	Publicação de trabalhos - Resumo
18	ATV01855 Resumo publicado em evento	3	Publicação de trabalhos - Resumo
19	ATV01850 Representação em Órgãos Colegiados	9	Participação em órgãos colegiados
20	ATV01835 Monitoria oficial (cada semestre)	20	Monitoria
21	ATV01836 Monitoria voluntária (cada semestre)	15	Monitoria
22	ATV01825 Artigo de divulgação científica	6	Outras atividades
23	ATV01827 Desenvolvimento de software	15	Outras atividades
24	ATV01828 Elaboração de homepage institucional	6	Outras atividades
25	ATV01829 Atualização de homepage institucional	3	Outras atividades
26	ATV01840 Participação em atividades culturais	3	Outras atividades
27	ATV01841 Participação presencial em cursos (cada 8h)	6	Outras atividades
28	ATV01842 Participação à distância em cursos (cada 20h)	6	Outras atividades

	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
29	ATV01823 Artigo completo publicado em periódico indexado	30	Publicação de Trabalhos - Integra
30	ATV01824 Artigo completo publicado em periódico não indexado	15	Publicação de Trabalhos - Integra
31	ATV01826 Artigo publicado na Internet	3	Publicação de Trabalhos - Integra
32	ATV01856 Trabalho completo apresentado em evento	9	Publicação de Trabalhos - Integra
33	ATV01857 Trabalho completo publicado em evento	9	Publicação de Trabalhos - Integra
34	ATV01851 Representação Estudantil (CA, DA e Empresa Júnior)	9	Organização estudantil
35	ATV01849 Participação voluntária em ações sociais	5	Atividade voluntária em pesquisa, ensino e extensão

## Equivalências

## Currículo do Curso

### Disciplina: VET14510 - FUNDAMENTOS HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

#### Ementa

Especificidade e intercomplementaridade entre fundamentos histórico-filosóficos da educação com a política e o cotidiano de saberes e fazeres na educação. Correntes do pensamento da prática pedagógica no Brasil, em sua relação com paradigmas filosóficos e a história recente do Brasil. A prática da extensão. A diversidade da faixa geracional no contexto educacional.

#### Objetivos

- Identificar as correntes de pensamento que compreendem os fundamentos histórico-filosóficos da educação;
- Analisar o processo histórico-filosófico da educação e sua relação com o contexto social;
- Refletir a partir das discussões teóricas propostas para a prática educativa no contexto educacional e social brasileiro;
- Realizar atividade de extensão no contexto educacional;
- Identificar as especificidades e diversidade da faixa geracional no contexto escolar: infância, adolescência, juventude, maturidade e sujeitos idosos.
- Identificar a importância da ludicidade no contexto do exercício da docência.



### **Bibliografia Básica**

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. Filosofia da educação . 3ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Moderna, 2006.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 . Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: [/www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia e história da educação brasileira: da colônia ao governo Lula. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2009.

NUNES, Antônio Vidal. Fundamentos filosóficos da educação . Vitória: NEAD, 2010.

SOUZA, Rosa Fátima de. História da Organização do Trabalho Escolar e do Currículo no Século XX . 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

COVRE, Maria de Lourdes Manzini (Org.). Formação do professor, formação do aluno. São Paulo: Expressão & Arte, 2008.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia da educação . São Paulo: Ática, 2006.

OLIVEIRA, Natália Fraga Carvalhais.; MELO, Savana Diniz Gomes. Extensão universitária e educação básica . 2013. Disponível em: <http://www.anped.org.br>>.

ROMANELLI, Otaiza de Oliveira. História da educação no Brasil. 32 ed. Vozes, 2007.

SOUZA, Neusa Maria Marques. História da Educação . São Paulo: Avercamp, 2006.

CARDOSO, M.C. Ludicidade na universidade: um olhar reflexivo para as vivências lúdicas na formação de educadores. Anais do VII Encontro de Educação e Ludicidade (VII ENELUD) - Cultura Lúdica e Formação de Educadores. Universidade Federal da Bahia. FAGED/UFBA. Salvador, 2013. Disponível em: [http://www.viienelud.faced.ufba.br/modulos/gerenciamentodeconteudo/docs/128\\_anais\\_enelud](http://www.viienelud.faced.ufba.br/modulos/gerenciamentodeconteudo/docs/128_anais_enelud).

## **Disciplina: DQF14479 - QUÍMICA ORGÂNICA FUNDAMENTAL**

### **Ementa**

Introdução ao estudo da química orgânica. Alcanos. Alquenos e alquinos. Hidrocarbonetos aromáticos benzênicos e seus derivados. Álcoois, éteres e fenóis. As substâncias quirais. Aldeídos e cetonas. Os ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais. Aminas.

### **Objetivos**

A disciplina tem como objetivo o ensinamento teórico, visando capacitar os acadêmicos dos referidos cursos a compreender os principais conceitos da química orgânica, através do estudo das propriedades, métodos para obtenção e principais reações químicas com mecanismos das funções orgânicas.

### **Bibliografia Básica**

1 - BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004, 311p.;

2 - BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.;

3 - SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 9ªed. Trad. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1048p.

### **Bibliografia Complementar**

1 - DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.;

2 - MORRISON, R.; BOYD, R. Química Orgânica. 7ªed.Trad. Lisboa: Fundação Caloust e Gulbekian, 1981. 1498p.;

3 - CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2ª ed. 2012. 1234p.;

4 - MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 2ªed.Guanabara/Koogan. 1999. 360p.;

5 - LEHNINGER, A.L.; Cox, N.; KayY.;Princípios de Bioquímica. 4ªed.Savier, 2006.

---

**Disciplina: DBI13979 - BIOLOGIA CELULAR**

**Ementa**

Técnicas aplicadas à Biologia Celular. Composição química da célula. Tipos e evolução celular. Membranas. Parede celular das células vegetais. Mecanismos de transporte através da membrana celular. Características gerais do citoplasma. Citoesqueleto. Organelas conversoras de energia. Peroxissomos e glioxissomos. Tráfego intracelular de vesículas. Núcleo. Ciclo celular. Meiose. Um percentual de 10 % da disciplina (3 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Proporcionar aos acadêmicos a compreensão dos diversos aspectos da célula e sua relação com outros níveis de organização biológica, utilizando instrumentos normalmente empregados em trabalhos de laboratório. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia celular. 3a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2011. 740p.  
ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2010. 1740p.  
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, 332p.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. A célula. 2. ed. Barueri: Manole, 2007.  
DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTS Jr., E. M. F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 418p  
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; LODI, W.R.N. Princípios de Bioquímica. Editora Sarvier. 3 ed. 2002. 975 p.  
KARP, G. Biologia Celular e Molecular. 3 ed. Barueri: Manole, 2005.  
OLIVEIRA, F. de; SAITO, M. L. Prática de morfologia vegetal. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu Editora, 2006, 115p.

**Disciplina: DBI13980 - LABORATÓRIO DE BIOLOGIA CELULAR**

**Ementa**

Estrutura do microscópio óptico de campo claro. Óptica do microscópio de campo claro. Preparo de lâminas e métodos citoquímicos. Diversidade celular - células procariotas, eucariotas animais e eucariotas vegetais. Transporte através da membrana celular - osmose em células animais e vegetais. Movimentos celulares - cílios, flagelos e cíclise. Organelas - plastídeos. Diversidade celular - núcleo. Fases do ciclo celular. Um percentual de 10 % da disciplina (3 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Proporcionar aos acadêmicos a compreensão dos diversos aspectos da célula e sua relação com outros níveis de organização biológica, relacionando teoria com a prática. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia celular. 3a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2011. 740p.  
ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2010. 1740p.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, 332p.



---

### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. A célula. 2. ed. Barueri: Manole, 2007.  
DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTS Jr., E. M. F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 418p  
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; LODI, W.R.N. Princípios de Bioquímica. Editora Sarvier. 3 ed. 2002. 975 p.  
KARP, G. Biologia Celular e Molecular. 3 ed. Barueri: Manole, 2005.  
OLIVEIRA, F. de; SAITO, M. L. Prática de morfologia vegetal. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu Editora, 2006, 115p.

### **Disciplina: MPA14480 - MATEMÁTICA APLICADA À BIOCÊNCIAS**

#### **Ementa**

Números reais. Funções Reais. Funções de 1º e 2º grau. A derivada como taxa de variação. Esboço de gráficos como aplicação da derivada. Funções Logarítmicas e exponenciais. Aplicações da derivada nas ciências biológicas e da saúde. A integral como inversa da derivada.

#### **Objetivos**

Após a conclusão da disciplina, espera-se que o aluno: (a) compreenda os conceitos básicos da derivada e da integral envolvendo funções polinomiais, exponenciais e logarítmicas; (b) utilize o conhecimento do cálculo para analisar e esboçar gráficos; (c) aplique as técnicas desta disciplina em modelos matemáticos simples de sua respectiva área.

#### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, Geraldo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  
IEZZI, Gelson; MACHADO, Nilson José; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 8: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.  
THOMAS, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

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

DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson educacion, 2009.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

RUBINOW, S. I. Introduction to mathematical biology. Mineola, New York: Dover Publications, 2002.

SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books: McGraw-Hill, 1987-1988. 2.

---

**Disciplina: DBI14481 - EMBRIOLOGIA**

**Ementa**

Introdução ao estudo do desenvolvimento animal. Órgãos reprodutivos egametogênese. Fertilização. Clivagem do zigoto. Formação e implantação do blastocisto. Gastrulação. Desenvolvimento dos derivados ectodérmicos, mesodérmicos e endodérmicos. Organogênese. Placenta e anexos extraembrionários. Período fetal. Um percentual de 13,3 % da disciplina (4 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Ao término da disciplina o discente deverá ser capaz de descrever as estruturas básicas e compreender os principais processos envolvidos no desenvolvimento animal. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

GILBERT, S. F. *Biologia do desenvolvimento*. 5. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2003. CD-ROM.  
MELLO, R. A. *Embriologia humana*. São Paulo: Atheneu, 2002. 346 p.  
MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. *Embriologia básica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 347 p.

**Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, J. M. *Embriologia veterinária comparada*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 176 p.  
CARLSON, B. M. *Embriologia humana e biologia do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 408p.  
GILBERT, S. F.; SINGER, S. R. *Developmental biology*. 8th ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2006. 817p.  
MOORE, Keith L. *Embriologia clínica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978. 403 p.  
WOLPERT, L. *Princípios de biologia do desenvolvimento*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

**Disciplina: DBI14482 - BIOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS**

**Ementa**

Introdução à sistemática vegetal, conceitos de filogenia e regras de nomenclatura botânica. Origem e diversificação dos plastídios e dos organismos fotossintetizantes nos ambientes aquáticos e conquista do ambiente terrestre. Aspectos da morfologia, ecologia, sistemática e evolução de algas (Reinos Monera e Protista), fungos (Reino Fungi), e plantas não produtoras de semente (Reino Plantae). Um percentual de 20 % da disciplina (12 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Introdução à sistemática vegetal, conceitos de filogenia e regras de nomenclatura botânica. Origem e diversificação dos plastídios e dos organismos fotossintetizantes nos ambientes aquáticos e conquista do ambiente terrestre. Aspectos da morfologia, ecologia, sistemática e evolução de algas (Reinos Monera e Protista), fungos (Reino Fungi), e plantas não produtoras de semente (Reino Plantae). Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; REVIERS, B.; PRADO, J.F.; RÉZIG, S.H. *Algas - uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica*. ARTMED, Porto Alegre, 2010.  
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. *Sistemática Vegetal - um enfoque filogenético* (3ª ed). Artmed, Porto Alegre, 2009.  
RAVEN, P.H., EVERT, R. F.; EICHORN, S.E. *Biologia Vegetal*. 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**Bibliografia Complementar**

COSTA, D.P., ALMEIDA, J. S. S., SANTOS, N.D., GRADSTEIN, S.R., CHURCHILL, S.P. 2010. *Manual de Briologia*. Interciência. 222p.



---

ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lucio de (Org.). Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 638 p. (Coleção biotecnologia).

GLIME, J. 2006/2009. Bryophyte Ecology. (<http://www.bryoecol.mtu.edu/>)

PAULA, E.J. et al. CHOW, F. (organizador) Introdução à Biologia das Criptógamas. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2007. 184p. ([http://felix.ib.usp.br/apostila\\_cripto.pdf](http://felix.ib.usp.br/apostila_cripto.pdf))

SANT'ANNA, Célia Leite et al. Atlas de cianobactérias e microalgas de águas continentais brasileiras. Instituto de Botânica, São Paulo, 2012. 175p. Disponível online em: [http://botanica.sp.gov.br/files/2013/09/virtuais\\_3atlas.pdf](http://botanica.sp.gov.br/files/2013/09/virtuais_3atlas.pdf)

## **Disciplina: DBI14520 - PESQUISA NA PRÁTICA DOS PROFESSORES**

### **Ementa**

Ciência e Conhecimento. O método científico e a produção do conhecimento. A pesquisa científica. Pesquisa na prática pedagógica dos professores de ciências e biologia. Professor pesquisador. Relação entre ensino e pesquisa em ciências biológicas. Relação entre o professor de ciências e biologia e a pesquisa. Pesquisa no ensino da teoria e prática de ciências e biologia. Um percentual de 22,2 % da disciplina (10 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Propiciar ao licenciando conhecimentos, tanto teóricos quanto práticos, referentes ao papel da pesquisa científica na formação e na prática dos professores de ciências e biologia. Desenvolver atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

ANDRÉ, M. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores . Campinas, SP: Papirus, 2001. 143 p.

BAPTISTA, M. N. Metodologias de pesquisa em ciência . 1ª ed. Editora LTC (Grupo GEN), 2007, 316p.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 4ª ed. São Paulo: Atlas. 2008 175p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 6ª ed. São Paulo: Atlas Editora. 2007. 320p.

### **Bibliografia Complementar**

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . São Paulo: Pioneira, 2001.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELLUZ, N. Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisas, Teses, Dissertações e Monografias . 6ª ed. Editora LTC, 2003, 222p.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático . 2ª. Ed. Trad. Pedrinho A. Guareschi, Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, 516p.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores. 1ª edição. Editora Escrituras, 2004.

PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: Profissionalização e razão pedagógica. 1ª. Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2002, 232p.

---

**Disciplina: VET14511 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

**Ementa**

A Psicologia da Educação no contexto das discussões da Psicologia. Psicologia eurocentrada e Psicologia afrocentrada. Formação do sujeito subjetivo. Dimensão subjetiva do processo educacional. Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento (Relação desenvolvimento e aprendizagem em diferentes perspectivas teóricas: psicanálise, behaviorismo, epistemologia genética, perspectiva histórico-cultural, interacionista e cognitivista). Aspectos psicossociais no processo de escolarização da criança, do adolescente, do jovem e do adulto.

**Objetivos**

Refletir sobre a importância do estudo da Psicologia para a formação de professores, bem como para a construção da identidade desse profissional; Discutir a respeito da formação do sujeito subjetivo, histórico e socialmente datado; Problematizar os parâmetros eurocêntricos adotados como padrão normativo para a Psicologia, promovendo a discussão sobre uma Psicologia afrocentrada como possibilidade e necessidade; Conhecer as diferentes perspectivas teóricas da psicologia do conhecimento e da aprendizagem e suas contribuições para a prática pedagógica e escolarização dos sujeitos; Aprender que o comportamento humano é consequência de um processo de desenvolvimento determinado pelas condições orgânicas, ambientais (sócio-históricas) e psíquicas.

**Bibliografia Básica**

1. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TRASSI, Maria de Lourdes. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. CARRARA, Kester. Introdução à psicologia da educação - seis abordagens. 1ª Ed. São Paulo: Avercamp, 2004.
3. NUNES, Ana Ignez Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos. Brasília: Líber, 2009.
4. NOBLES, Wade W. Sakhu Sheti - retomando e reapropriando um foco psicológico afrocentrado. Em: NASCIMENTO, Elisa Larkin (Org.). Afrocentricidade. Uma abordagem epistemológica inovadora. Coleção Sankofa: matrizes africanas da cultura brasileira, n. 4. São Paulo: Selo Negro, 2009. p. 277-297.

**Bibliografia Complementar**

1. BENTHAM, Susan. Psicologia e educação. Loyola, 2006.
2. CUNHA, Marcus Vinícius da. A psicologia na educação: dos paradigmas científicos às finalidades educacionais. Revista da Faculdade de Educação, São Paulo, v. 24, n. 2, jul. 1998. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-25551998000200004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000200004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 28 ago. 2011.
3. REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 22ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
4. VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
5. WITTER, Geraldina Porto. Psicologia e educação: Professor, ensino e aprendizagem - Col. Psicotemas. Campinas: Alínea, 2004.

---

**Disciplina: DQF14483 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA****Ementa**

Conceitos fundamentais para a biomecânica: leis de Newton, torques e condições de equilíbrio estático, energia e sua conservação, fenômenos ondulatórios e ondas sonoras, princípios fundamentais da fluidodinâmica, óptica geométrica.

**Objetivos**

Identificar e compreender os fenômenos físicos relacionados às Ciências Biológicas como os sistemas biomecânicos e a óptica da visão. Além disso, reconhecer a importância da construção de modelos físico-matemáticos para a compreensão dos mais diversos fenômenos da natureza.

**Bibliografia Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. Vol. 1, 8 ed., Ed. LTC, 2009. ISBN: 9788521616054.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física : Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol. 2, 8 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2008. ISBN: 97821616061.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Ótica e Física Moderna. Vol. 4, 8 ed., Ed. LTC, 2009. ISBN: 9788521616054.

OKUNO, E.; CALDAS, L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Harbra, 1986. ISBN: 9798529401316.

OKUNO, E.; FRAIN, L. Desvendando a Física do corpo humano - Biomecânica. Barueri, SP: Monole, 2003. ISBN: 8520416233.

**Bibliografia Complementar**

DURAN, J. E. R. Biofísica, conceitos e Aplicações, V.1, Pearson, 2011. ISBN:9788576059288.

FEYNMAN R. P. (2008) Lições de Física. Vol. I. Ed Bookman. Porto Alegre. ISBN: 9788577802555.

FEYNMAN R. P. (2008) Lições de Física. Vol. II. Ed Bookman. Porto Alegre. ISBN: 9788577802562.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Vol. 1, 6 ed., Ed. LTC, 2009. ISBN: 9788521617105.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade & Magnetismo e Ótica. Vol. 2, 5 ed., Ed. LTC, 2006. ISBN: 9788521614630.

**Disciplina: DBI14484 - BIOLOGIA E TAXONOMIA DE FANERÓGAMAS****Ementa**

Morfologia externa das estruturas vegetativas (raízes, caules e folhas) e das estruturas reprodutivas (flores, inflorescências e frutos). Evolução, sistemática e reprodução de Gimnospermas e Angiospermas. Síndromes de polinização e dispersão. Sistemas de classificação em Botânica. Procedimentos em taxonomia vegetal (coleta e preparação de materiais em coleções científicas) em atividade de campo. Identificação de espécimes vegetais em nível de família. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Reconhecer aspectos morfológicos externos e funcionais dos órgãos vegetais e relacioná-los com a terminologia adequada. Conhecer os diferentes sistemas de classificação vegetal e os métodos empregados na taxonomia. Reconhecer características morfológicas e reprodutivas relevantes ao entendimento da classificação das Gimnospermas e Angiospermas. Aplicar os conhecimentos da morfologia externa para identificação de famílias de Angiospermas por meio de chaves de identificação. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. 2011. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa. 2ª ed., 546 p.



JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. Edit. Artmed, 3ª ed., 612 p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2014. Biologia Vegetal. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 8ª ed., 856 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2014. Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas no Brasil. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa, 3ª ed., 32 p.

SOUZA, V.C., FLORES, T.B.; LORENZI, H. 2013. Introdução à Botânica. Morfologia. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa, 224 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2005. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa, 1ª ed., 768 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification from the orders and families of flowering plants: APG II. The Linnean Society of London, Botanical Journal of The Linnean Society, 141: 339-436.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification from the orders and families of flowering plants: APG III. The Linnean Society of London, Botanical Journal of The Linnean Society, 161: 105-121.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification from the orders and families of flowering plants: APG II. The Linnean Society of London, Botanical Journal of The Linnean Society, 181: 1-20.

OLIVEIRA, E.C. 1996. Introdução à Biologia Vegetal. São Paulo:EDUSP.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. 2000. Botânica - Organografia. Viçosa: UFV.

### **Disciplina: STA14485 - BIOESTATÍSTICA**

#### **Ementa**

Somatório. Estatística descritiva: apresentação de dados, distribuição de frequência, medidas de posição, dispersão e de assimetria e curtose. Introdução à probabilidade. Espaços amostrais finitos. Probabilidade condicional e independência. Noções de amostragem. Distribuição Normal. Testes de Hipóteses. Teste de Qui-quadrado.

#### **Objetivos**

Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno conhecimentos de estatística.

Objetivos Específicos:

1. Conceitos de somatório e suas propriedades;
2. Conceituar estatística, variáveis, população e amostra;
3. Elaborar corretamente uma tabela de frequência;
4. Escolher um gráfico adequado para representar um conjunto de dados;
5. Determinar e interpretar média, moda, mediana, variância, desvio padrão, erro padrão da média e coeficiente de variação;
6. Estabelecer uma relação entre medidas de posição;
7. Ter noções básicas dos teoremas da probabilidade;
8. Ter noções de técnicas de amostragem e de determinação de tamanho de amostra;
9. Aplicar e concluir corretamente os testes de hipóteses;
10. Aplicar e concluir corretamente os testes de Qui-quadrado.

#### **Bibliografia Básica**

1. ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

2. BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Bioestatística. 5. ed. rev. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006.

3. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: Princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

4. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.



5. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
6. VIEIRA, S. Análise de variância: 45 (Anova). São Paulo: Atlas, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. VIEIRA, S. Estatística Experimental. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
2. VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Estatística Experimental. São Paulo: Atlas, 1989.
3. LEVINE, D.M. et al. Estatística: Teoria e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. Curso de estatística. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1982.
6. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. Estatística Básica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1985.
7. WALPOLE, R.E. et al. Probabilidade e estatística para engenharias e ciências. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

## **Disciplina: VET14512 - POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

### **Ementa**

Concepções de Estado. A configuração histórica do Estado Brasileiro. Direitos humanos, Direito à educação. Função social da educação. Política Educacional do Brasil: centralização/descentralização, público/privado e quantidade/qualidade. Organização, financiamento, gestão e avaliação da Educação Básica. Política de formação de professores no Brasil. Política educacional no Espírito Santo.

### **Objetivos**

- Conhecer a trajetória da organização da educação básica no Brasil;
- Identificar os fatores de natureza econômica, social e política que são indutores das políticas educacionais;
- Compreender as políticas educacionais, bem como as reformas de ensino, os planos e diretrizes organizativas e curriculares na organização da Educação Básica;
- Compreender os embates sobre centralização/descentralização, público/privado e quantidade/qualidade que estão subjacentes às políticas educacionais;
- Refletir sobre a relação educação e trabalho a partir das políticas educacionais;
- Conhecer os mecanismos de financiamento e avaliação da Educação Básica;
- Discutir sobre a política de formação de professores no Brasil.

### **Bibliografia Básica**

1. FRANÇA, Robson Luiz de (Org.). Educação e trabalho: políticas públicas e a formação para o trabalho. Campinas, SP: Alínea, 2010.
2. VIEIRA, Sofia Lerche. Educação básica: política e gestão da escola. 2ª ed. Brasília, DF: Liber Livro, 2009.
3. OLIVEIRA, Dalila Andrade; FERREIRA, Eliza Bartolozzi (Org.). Crise da escola e políticas educativas. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

1. AMARAL, Nelson Cardoso. Para compreender o financiamento da educação básica no Brasil. Brasília: Liber Livro, 2012
2. ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima; RODRIGUES, Doriedson S. (Org.). A Pesquisa em trabalho, educação e políticas educacionais. Campinas, SP: Alínea, 2012.
3. FERREIRA, Eliza Bartolozzi. (Org.) ESPÍRITO SANTO (ESTADO) Secretaria de Estado da Educação e Esportes. Política Educacional do Estado do Espírito Santo: a educação é um direito. Vitória, ES: Secretaria de Estado da Educação e Esportes, SEDU 2004.
4. APPLE, Michael W. Educação e poder. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
5. LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 8ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

---

**Disciplina: DQF14486 - QUÍMICA I**

**Ementa**

Matéria e introdução à estrutura atômica; Tabela periódica; Ligações Químicas; Funções inorgânicas; Equações químicas e cálculo estequiométrico; Equilíbrio Químico, Eletroquímica.

**Objetivos**

A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão sistêmica da Química, visando prepará-lo para reconhecer a linguagem inerente à Química, tornando-o apto a continuar seus estudos.

**Bibliografia Básica**

1. P. Atkins e L. Jones, "Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente" , 1. ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. J. B. RUSSELL, "Química Geral", 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1994.
3. B. H. MAHAN e R. J. MYERS, "Química, um curso universitário", 4. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

**Bibliografia Complementar**

1. J. E. BRADY e G. E. HUMISTON, "Química Geral", 2. ed., Rio de Janeiro : Livros técnicos e científicos, 1986.
2. R. O'CONNOR, "Fundamentos de Química", São Paulo: Harper & Row, 1977.
3. H. L. C. BARROS, " Forças intermoleculares, sólidos, soluções ", Belo Horizonte: UFMG, 1993.
4. UCKO, D. A . "Química Para as Ciências da Saúde. Uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica" . 2ª ed. Ed. Manole Ltda., São Paulo, 1992.
5. A. I. Vogel, et al., "Análise química quantitativa" 6º Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Disciplina: DBI14487 - HISTOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL**

**Ementa**

Meristemas - Tecido Fundamental - Tecidos de Revestimento e Anexos - Tecidos de Sustentação - Tecidos de Condução - Anatomia da raiz em estrutura primária e secundária - Anatomia do caule em estrutura primária de Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas - Caule em estrutura secundária - Anatomia de Folhas - Variação nas estruturas das Folhas - Anatomia de Flores, Frutos e Sementes. Um percentual de 20 % da disciplina (12 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Conhecer os métodos de trabalho em Anatomia Vegetal. Reconhecer os tecidos e as estruturas internas dos órgãos vegetais e relacioná-los a terminologia adequada. Interpretar a estrutura anatômica dos diversos órgãos e suas variações ligadas ao ambiente. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

- APPEZZATO-da-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2006. Anatomia vegetal. 2a edição. Editora UFV, Viçosa.
- APPEZZATO-da-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2012. Anatomia vegetal. 3a edição. Editora UFV, Viçosa.
- BONA, C.; BOERGER, M.R.; SANTOS, G.O. Guia Ilustrado de Anatomia Vegetal. 1ª edição. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2004. 80 p.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R. F.; EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7a edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

**Bibliografia Complementar**

- CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. W. M. 2011. Anatomia Vegetal - uma abordagem aplicada. 1ºed. Porto Alegre/RS: Artmed.
- CUTTER, E.G. 1986. Anatomia Vegetal. Parte I: células e tecidos. Editora Roca, São Paulo.
- CUTTER, E.G. 1987. Anatomia Vegetal. Parte II: órgãos, experimentos e interpretação. Editora Roca, São Paulo.



---

EVERT, R.F. 2013. Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células, e tecidos do corpo da planta, sua estrutura, função e desenvolvimento. Editora Edgar Blücher, São Paulo.  
ESAU, K. 1974. Anatomia das Plantas com Sementes. Editora Edgar Blücher, São Paulo.  
FAHN, A. 1990. Plant Anatomy. 4th Pergamon Press, Oxford.  
OLIVEIRA, F.; SAITO, M.L.1991. Práticas de Morfologia Vegetal. Editora Atheneu, São Paulo.

### **Disciplina: DBI14488 - GENÉTICA**

#### **Ementa**

Importância e objetivos da genética. A divisão celular e os cromossomos. Gametogênese e fertilização. Genética molecular. Mutação, reparo do DNA e recombinação. Genética mendeliana. Extensões do mendelismo. Probabilidade e análise de “pedigrees”. Cromossomos sexuais e herança relacionada ao sexo. Ligação, permuta genética e mapeamento genético em eucariontes. Genética quantitativa. Genética humana. A base genética do câncer. Genética molecular e a Biotecnologia.

#### **Objetivos**

Compreender e identificar os mecanismos bioquímicos, celulares e reprodutivos responsáveis pela determinação dos padrões de herança de diferentes características nos seres vivos.

#### **Bibliografia Básica**

GRIFFITHS, A. J. F., S. R. WESSLER, R. C. LEWONTIN & S. B. CARROLL. 2009. Introdução a Genética. 9ª Edição. Tradução: P. A. Motta. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.  
KLUG, W. S., M. R. CUMMINGS, C. A. SPENCER & M. A. PALLADINO. 2010. Conceitos de Genética. 9ª Edição. Tradução: M. R. Borges-Osório & R. Fischer. ArtMed Editora. Porto Alegre.  
SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. J. 2001. Fundamentos de Genética. 2. ed. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 778p.

#### **Bibliografia Complementar**

BROWN, T. A. 1999. Genética: um enfoque molecular. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.  
HARTL, D. L.; A. G. CLARK. 2010. Princípios de Genética de Populações. Quarta Edição. ArtMed Editora. Porto Alegre.  
LEWIN, B. 2001. Genes VII. 7. ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora.  
PIERCE, B. A. 2004. Genética: um enfoque conceitual. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.  
RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. 2004. Genética na Agropecuária. 3. ed. rev. Lavras: Ed. UFLA.

### **Disciplina: DBI14489 - ANATOMIA COMPARADA DOS VERTEBRADOS**

#### **Ementa**

Terminologia anatômica, planos de delimitação, planos de secção, estruturas homólogas e estruturas análogas. Anatomia comparada, evolução e adaptações dos sistemas tegumentar, esquelético, articular, muscular, digestivo, respiratório, circulatório, excretor, reprodutor, nervoso, sensorial e endócrino, funcionais em “peixes”, anfíbios, “répteis”, aves e mamíferos. Um percentual de 5 % da disciplina (3 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

#### **Objetivos**

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de localizar, identificar e descrever os principais órgãos e estruturas anatômicas dos sistemas corporais de “peixes”, anfíbios, “répteis”, aves e mamíferos, bem como compreender a forma e função dos sistemas em um contexto evolutivo e adaptativo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

#### **Bibliografia Básica**



---

KARDONG, K. V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5ed. São Paulo: Roca. 2011. 913p.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H.G. Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. 2011. 787p.

LIEM, K. F.; BEMIS, W. E.; WALKER Jr., W. F.; GRANDE, L. Anatomia funcional dos vertebrados: Uma perspectiva evolutiva. Tradução da 3ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 529 p.

### **Bibliografia Complementar**

CLAYTON, H. M.; FLOOD, P. F. Atlas colorido de anatomia aplicada aos grandes animais. 2a Ed. São Paulo. Manole. 1999. 160p.

CONSTANTINESCU, G. M.; SCHALLER, O. Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada. São Paulo. 1999. 614p.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Tratado de anatomia veterinária. 4a Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2010. 834p.

GETTY, R. Anatomia dos animais domésticos. 5.ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1986. 2v.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. Análise da Estrutura dos Vertebrados. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637p.

POPESKO, P. Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos. 5.ed. São Paulo. Manole. 2012. 605p.

## **Disciplina: DQF13978 - QUÍMICA EXPERIMENTAL**

### **Ementa**

O laboratório de química; Solubilidade de substâncias; Preparo de soluções; Padronização de soluções; Análise gravimétrica; Cinética Química; Equilíbrio iônico da água; Titulação de neutralização; Titulação complexométrica; Titulação de oxi-redução.

### **Objetivos**

Este componente curricular tem como objetivo fornecer ao aluno conhecimentos em Química Básica, pela abordagem de métodos e técnicas, destacando-se as potencialidades e as aplicações ao cotidiano profissional, envolvendo laboratórios de análise de rotina, pesquisa e/ou ensino.

### **Bibliografia Básica**

P. Atkins e L. Jones, "Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente", 1. ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

J. B. RUSSELL, "Química Geral", 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1994.

B. H. MAHAN e R. J. MYERS, "Química, um curso universitário", 4. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

### **Bibliografia Complementar**

J. E. BRADY e G. E. HUMISTON, "Química Geral", 2. ed., Rio de Janeiro : Livros técnicos e científicos, 1986.

R. O'CONNOR, "Fundamentos de Química", São Paulo: Harper & Row, 1977.

H. L. C. BARROS, "Forças intermoleculares, sólidos, soluções", Belo Horizonte: UFMG, 1993.

UCKO, D. A . "Química Para as Ciências da Saúde. Uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica". 2ª ed. Ed. Manole Ltda., São Paulo , 1992.

A. I. Vogel, et al., "Análise química quantitativa" 6º Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

---

**Disciplina: DFN14490 - BIOQUÍMICA I**

**Ementa**

Estudo da estrutura e função das biomoléculas (proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos). Enzimas.

**Objetivos**

Reconhecer e compreender os aspectos estruturais e funcionais das biomoléculas (proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos), correlacionando-os com as possíveis aplicações na Biologia.

**Bibliografia Básica**

LEHNINGER, ALBERT L.; NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M.; SIMOES, ARNALDO ANTONIO; LODI, WILSON ROBERTO NAVEGA. Princípios de bioquímica. 2. ed. São Paulo, 2000.

MARZZOCO, ANITA; TORRES, BAYARDO BAPTISTA. Bioquímica básica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 360 p. ISBN 85-277-0462-5.

STRYER, L. Bioquímica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 1002 p. ISBN 85277-0382-3.

**Bibliografia Complementar**

BRACHT, ADELAR; ISHII-IWAMOTO, EMI LUIZA. Métodos de laboratório em bioquímica. 1. ed. Barueri : Manole, 2003.

CAMPBELL, MARY K. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 752 p. ISBN 85-7307-676-3.

CHAMPE, PAMELA C.; HARVEY, RICHARD A. Bioquímica ilustrada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2002. 446 p. ISBN 85-7307-098-6.

CISTERNAS, JOSE RAUL; VARGA, JOSÉ; MONTE, OSMAR. Fundamentos de bioquímica experimental. Atheneu. 2a ed. (2001) São Paulo.

DEVLIN, THOMAS M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. Trad. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 1003 p. 85-212-0166-4.

VIEIRA, ENIO CARILLO; GAZZINELLI, GIOVANNI; MARES-GUIA, MARCOS. 2. ed. Bioquímica celular e biologia molecular. São Paulo: Atheneu, 2002. 376 p. ISBN 85-7379-153-5.

**Disciplina: VET14513 - DIDÁTICA**

**Ementa**

A didática, as práticas educacionais e a pesquisa na formação docente. Teorias pedagógicas na prática docente. Componentes do processo de ensino e de aprendizagem: planejamento, objetivos, conteúdos, metodologia, recursos, avaliação e relação professor-aluno. Ética no exercício profissional do educador.

**Objetivos**

Refletir sobre o papel da didática e das práticas educacionais para a formação do docente.

Conhecer as teorias pedagógicas e a sua relação com a prática docente.

Relacionar o conhecimento didático com a sua área de conhecimento.

Refletir sobre o planejamento escolar para a prática docente.

Conhecer os componentes do planejamento de ensino: objetivos, conteúdos, metodologia, recurso, avaliação.

Elaborar plano(s) de ensino a partir dos componentes do planejamento de ensino.

Refletir sobre a relação professor-aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Identificar a importância da dimensão ética no exercício da docência.

**Bibliografia Básica**



FARIAS, Isabel Maria Sabino de, et al. Didática e docência : aprendendo a profissão. Brasília: Liber, 2009.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática . São Paulo: Cortez, 1994.

MALHEIROS, Bruno Taranto. Didática geral. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

RIBEIRO, Raimunda Maria da Cunha. A formação do professor na relação ética da teoria com a prática: uma questão de responsabilidade social universitária. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.21, n. esp., p.25-43, jul./dez. 2013. Disponível em: [/online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/download/2855/2993](http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/download/2855/2993)>.

### **Bibliografia Complementar**

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem Escolar . São Paulo: Cortez, 1998.

DIAZ BORDENAVE, Juan E.; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino-aprendizagem. 31. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.

MELO, Alessandro de; URBANET, Sandra Terezinha. Fundamentos de didática . Curitiba: Ibpex, 2007.

MASETTO, Marcos T. Didática : a aula como centro. São Paulo: FTD, 1997.

## **Disciplina: DBI14491 - ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I**

### **Ementa**

Nomenclatura e diversidade zoológica. Morfologia, fisiologia, ecologia, filogenia e evolução dos metazoários invertebrados até blastocelomados. Atividades em campo. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Propiciar aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos sobre a nomenclatura, morfologia, a biologia e a diversidade dos invertebrados abordados, permitindo que sejam capazes de: 1) identificar caracteres morfológicos que agrupem esses organismos; 2) compreender comparativamente a morfologia externa e interna dos animais estudados; 3) conhecer hábitos dos organismos e ambientes nos quais vivem; 4) relacionar os aspectos morfológicos à fisiologia, ecologia e ao comportamento desses animais; 5) integrar estes diversos níveis de conhecimento dos grupos estudados sob um enfoque evolutivo (filogenético). 6) Conhecer a diversidade de invertebrados nos ambientes, por meio das aulas em campo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. 2007. Invertebrados. 2ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 925p.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. 2006. Invertebrados: manual de aulas práticas. 2ed. Série Manuais Práticos em Biologia 3, Holos Editora, Ribeirão Preto, 271p.

RUPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

### **Bibliografia Complementar**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E.; ARRUDA, E. P. 2006. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP. ISBN 8531408946 (broch.). 287 p.

AMORIM, D.S. 2002. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Holos Editora, Ribeirão Preto. 156p.

FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M.L. 2017. Zoologia dos Invertebrados. 1ed. Roca. Rio de Janeiro. 653p. (Disponível versão e-book).

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A.; I' ANSON, H. 2016. Princípios integrados de Zoologia. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 925p. (Disponível versão e-book).

LEONEL, R. M. V. et al. 2011. Guia ilustrado dos invertebrados da Praia do Cabo Branco:

---

esponjas. Ribeirão Preto, SP: Holos. ISBN 9788586699672 (broch).

RUPERT, E.E.; BARNES, R.D. 1996. Zoologia dos Invertebrados. 6ed. Editora Roca, São Paulo, 1029p.

### **Disciplina: DBI14492 - HISTOLOGIA**

#### **Ementa**

Caracterização histológica básica dos tecidos: Epitelial, Conjuntivo (Adiposo, Cartilaginoso, Ósseo, hematopoiético), Muscular, Nervoso. Histologia dos Sistemas: circulatório sanguíneo e linfático, respiratório, digestório, urinário, reprodutor masculino e feminino. Histologia das Glândulas Endócrinas.

#### **Objetivos**

Ao final do curso o aluno estará capacitado a caracterizar a organização microscópica dos órgãos, identificando, sob microscopia de luz, os tecidos presentes, suas estruturas e estabelecendo relações com as funções dos diferentes sistemas do organismo humano. Além disto, a disciplina oferecerá conhecimentos que servirão de subsídios para o estudo de disciplinas afins e/ou atividades profissionais relacionadas.

#### **Bibliografia Básica**

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. 524 p.

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de Histologia em cores. 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 426p.

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Atlas Colorido de Histologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 435 p.

#### **Bibliografia Complementar**

BACHA, William J.; BACHA, Linda M. Atlas colorido de histologia veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. 457 p.

DI FIORE, M. S. H. Atlas de histologia. 7. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 229 p.

BERMAN, I. Atlas colorido de histologia básica. 2. ed. -. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 355p.

EURELL, J. A. C.; FRAPPIER, B. L. (Ed.). Histologia veterinária de Dellmann. 6. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. xi, 400 p.

ZHANG, S. X. Atlas de histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 417 p.

### **Disciplina: DBI14493 - BIOFÍSICA**

#### **Ementa**

Biofísica da água e sua importância biológica, Biofísica da Circulação Sanguínea, Biofísica da Respiração, Biofísica da Função Renal, Equilíbrio ácido-básico, Biofísica da Visão, Biofísica da Audição, Bioeletricidade, Radioatividade e radiações em Biologia.

#### **Objetivos**

Identificar aspectos físicos relacionados aos sistemas biológicos e suas principais alterações e complicações.

#### **Bibliografia Básica**

HENEINE, I.F. Biofísica Básica. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2008.

MOURÃO JÚNIOR, C. A.; ABRAMOV, D. M. Biofísica essencial. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p.

#### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da Biologia Celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843 p.

GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo, SP: Sarvier, 1998.

GUYTON, A.C., HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.



---

JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2012.

MOYES, C.D; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2010.

SILVA, R. G. Biofísica ambiental: os animais e seu ambiente. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2008. 393 p. ISBN 9788578050153 (broch.)

### **Disciplina: DFN14494 - BIOQUÍMICA II**

#### **Ementa**

Bioenergética. Respiração celular. Metabolismo dos carboidratos. Metabolismo dos lipídios. Metabolismo do nitrogênio.

#### **Objetivos**

Proporcionar ao estudante uma visão global dos princípios Bioquímica metabólica, ajudando a capacitá-lo a compreender os mecanismos moleculares que regem a função celular normal, bem como algumas alterações patológicas.

#### **Bibliografia Básica**

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6a ed., Porto Alegre. Ed. Artmed, 2014. 1328p. ou edição mais recente.

VOET, D. & VOET, J. G. Bioquímica 4a ed. Porto Alegre, Ed. Artmed, 2013.1512p.

STRYER, L. Bioquímica. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2004. 1104p.

#### **Bibliografia Complementar**

DEVLIN, Thomas M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. Trad. 5. ed. São Paulo : Edgard Blücher, 2003. 1084 p. 85-212-0313-6.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L.. Bioquímica .5ª ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1104p.

MURRAY, R.K; GRANNER D.K.; MAYES P.A; RODWELL V.W. Harper: Bioquímica. 9ª ed. São Paulo, Editora Atheneu, 2002; 919p.

MARZZOCO, A.;TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 3a ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2007. 400p.

HARVEY R.A; FERRIER D.R.; Bioquímica Ilustrada; 5ª edição. Porto Alegre , Ed. Artmed, 2012. 528p.

### **Disciplina: DBI14521 - PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA I**

#### **Ementa**

Análise da situação do ensino de Ciências da Natureza na Escola de Ensino Fundamental. Análise das abordagens metodológicas, elaboração e aplicação de materiais didáticos para o ensino de Ciências nos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Reflexão do papel do ensino de Ciências em projetos interdisciplinares e temas transversais. Estudo dos processos de ensino-aprendizagem, planejamento e realização de experimentos e atividades práticas de Ciências que possam ser desenvolvidos em sala de aula, laboratórios, campo e espaços não formais de ensino, como museus e unidades de conservação. Um percentual de 33,3 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

#### **Objetivos**

Promover reflexões sobre temas pertinentes à formação do professor que atuará em Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental. Desenvolver habilidades como criatividade, organização e senso crítico para planejamento, execução e avaliação de sequências didáticas utilizando instrumentos práticos e lúdicos, bem como para atividades de campo e outros tipos de excursões didáticas apropriadas para tais segmentos educacionais. Desenvolver atividades

visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNANBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . 4ª ed. São Paulo, SP. Cortez, 2011. 364 p.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação . São Paulo. Editora FTD, 1999. 190 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo, SP. Cengage Learning, 2012. 154 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANTUNES, Celso. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Celso Antunes. Petrópolis, RJ. Vozes, 1998. 295 p.

CHASSOT, Áttilio Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . 5ª ed. Ijuí, RS. Ed. UNIJUÍ, 2011. 368 p.

CRESTANA, Silvério. Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência . Silvério Crestana (coord.) São Paulo. Editora Livraria da Física, 2001. 676 p.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Educação Ensino Fundamental Anos Finais: Área Ciências da Natureza. Vitória SEDU 2009. 104 p. Currículo Básico Escola Estadual ; v. 01

## **Disciplina: VET14514 - EDUCAÇÃO E INCLUSÃO**

### **Ementa**

Diferentes abordagens sobre Educação e diversidade. O cotidiano educacional, o contexto escolar, a diversidade e a escola inclusiva para todos. Legislação e políticas públicas em Educação Especial no Brasil e no Espírito Santo. Introdução a Legislação e Políticas Públicas sobre Questões Étnico-Raciais, questões Interculturais Indígenas e de Gênero. Inclusão social e educacional de Jovens e Adultos. Educação do Campo. Práticas de extensão.

### **Objetivos**

Compreender os conceitos que sustentam a inclusão na educação ;

Conhecer os diferentes públicos que compõem o cenário da educação;

Conhecer os espaços formais e não formais de ensino;

Conhecer a legislação que trata da inclusão em seus aspectos sociais e educacionais;

Elaborar estratégias e práticas inclusivas no cotidiano escolar.

### **Bibliografia Básica**

1. Educação como exercício de diversidade . - Brasília: UNESCO, MEC, ANPEd, 2007. - (Coleção educação para todos; 7). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=647&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=647&Itemid=)

2. FREITAS, Marcos Cezar de (Org). Desigualdade social e diversidade cultural na infância e na juventude . São Paulo: Cortez, 2006. 416p.

3. GÓES, Maria Cecília Rafael de; LAPLANE, Adriana Lia Frizman de (Org.). Políticas e práticas

### **Bibliografia Complementar**

1. BAPTISTA, Cláudio Roberto; JESUS, Denise Meyrelles de (Org .). Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países . 2. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2011. 228 p.

2. BRASIL , Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm). Acesso em 04/04/2013.

3. BRASIL, Parecer CNE/CEB/11/2000 . Dispõe sobre a Educação de jovens e Adultos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer\\_11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf). Acesso em 04/04/2013.

4. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão / Organizado por Clélia Brandão Alvarenga Craveiro e Simone Medeiros. - Brasília: Conselho

---

Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2013.

5. TEIXEIRA, Cíntia Maria; MAGNABOSCO, Maria Madalena. Gênero e diversidade: formação de educadoras/es . Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 95 p.

## **Disciplina: VET14515 - EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**

### **Ementa**

Relações étnico-raciais e políticas afirmativas no contexto brasileiro. Relações étnico-raciais, identidades e subjetividades. Escola, currículo e a questão étnico-racial na educação básica. Raízes históricas e sociológicas da discriminação contra o negro na educação brasileira. A formação de profissionais da educação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.

### **Objetivos**

Analisar a produção social e histórica do racismo na educação brasileira;  
Conhecer o processo histórico de educação da população negra no Brasil;  
Examinar o conceito de raça social como categoria de análise na educação;  
Desconstruir estereótipos e estigmas produzidos contra o negro na educação brasileira;  
Conhecer os pressupostos para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana;  
Analisar a produção do Movimento Negro acerca do antirracismo na educação;  
Compreender as proposições e as formas de ações afirmativas para a população negra na educação em suas múltiplas perspectivas.

### **Bibliografia Básica**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006.
2. BRASIL. Resolução nº. 1, de 17 de junho de 2004, do CNE/MEC, que “institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana”.
3. GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.29, nº.1, jan./jun. 2003. p. 167-182.
4. MUNANGA, Kabengele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. 2003. Disponível em: < <https://www.geledes.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Uma-abordagem-conceitual-das-nocoes-de-raca-racismo-identidade-e-etnia.pdf>>.
5. ROMÃO, Jeruse (Org.). História da educação dos negros e outras histórias. Brasília: MEC/Secad, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

1. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Superando o racismo na escola. 2ª ed. Brasília: Ministério da educação, 2005. 204 p.
2. CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (Orgs.). Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 25-58.
3. CAVALLEIRO, Elaine dos Santos. Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na educação infantil. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
4. GONÇALVES, Luiz Alberto; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Movimento negro e educação. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Autores Associados, ANPED, 2000. n. 15, p. 134-158.
5. MUNANGA, Kabengele. Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra. Petrópolis, Vozes, 2004.



---

**Disciplina: DBI14495 - ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II**

**Ementa**

Morfologia, fisiologia, ecologia, filogenia e evolução dos metazoários invertebrados eucelomados. Atividades em campo. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Propiciar aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos sobre a morfologia, a biologia e a diversidade dos invertebrados abordados, permitindo que sejam capazes de: 1) identificar caracteres morfológicos que agrupem esses organismos; 2) compreender comparativamente a morfologia externa e interna dos animais estudados; 3) conhecer hábitos dos organismos e ambientes nos quais vivem; 4) relacionar os aspectos morfológicos à fisiologia, ecologia e ao comportamento dos animais em questão; 5) integrar estes diversos níveis de conhecimento dos grupos estudados sob um enfoque evolutivo (filogenético). 6) Conhecer a diversidade de invertebrados nos ambientes, por meio das aulas em campo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. 2007. Invertebrados. 2ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 925p.  
RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. 2006. Invertebrados: manual de aulas práticas. 2ed. Série Manuais Práticos em Biologia 3, Holos Editora, Ribeirão Preto, 271p.  
RUPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

**Bibliografia Complementar**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E.; ARRUDA, E. P. 2006. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP. 287 p.  
FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M.L. 2017. Zoologia dos Invertebrados. 1ed. Roca. Rio de Janeiro. 653p. (Disponível versão e-book).  
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A.; I' ANSON, H. 2016. Princípios integrados de Zoologia. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 925p. (Disponível versão e-book).  
RUPERT, E.E.; BARNES, R.D. 1996. Zoologia dos Invertebrados. 6ed. Editora Roca, São Paulo, 1029p.  
TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. 2011. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning. 809 p.

**Disciplina: DBI14496 - FISILOGIA VEGETAL**

**Ementa**

Introdução à fisiologia vegetal. Estrutura e função da célula, dos tecidos e dos órgãos da planta. Relações hídricas. Nutrição mineral. Transporte de solutos. Fotossíntese. Respiração. Metabolismo de lipídios. Translocação no floema. Metabolismo secundário. Crescimento e desenvolvimento vegetal. Reguladores de crescimento. Fotomorfogênese. Florescimento. Frutificação. Germinação e dormência de sementes.

**Objetivos**

Compreender o funcionamento da planta como um todo dinâmico e inter-relacionado com os fatores ambientais (biótico e abiótico).

**Bibliografia Básica**

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal . 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal , 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . 5a ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

**Bibliografia Complementar**



- 
- CID, L. P. B. Introdução aos Hormônios Vegetais. Brasília: EMBRAPA, 2000.  
EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. Nutrição Mineral de Plantas Princípios e Perspectivas . 2a ed. Londrina: Planta, 2006.  
FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Germinação: do Básico ao Aplicado . Porto Alegre: Artmed, 2004.  
LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal . São Carlos: Rima Artes e Textos, 2006.  
MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. Fisiologia Vegetal: Fotossíntese, Respiração, Relações Hídricas e Nutrição Mineral. 3a ed. Viçosa: UFV, 2009.

### **Disciplina: DBI14497 - LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA VEGETAL**

#### **Ementa**

Fundamentos e instrumentação básica em fisiologia vegetal. Análise de crescimento em plantas. Curso diurno dos processos fisiológicos. Potencial hídrico. Transpiração. Cavitação. Cultivo de plantas em solução nutritiva. Pigmentos vegetais. Trocas gasosas em tecidos vegetais. Fatores que afetam a fotossíntese e a respiração. Reguladores de crescimento em processos fisiológicos. Métodos de propagação de plantas.

#### **Objetivos**

Avaliar os principais processos fisiológico relacionados com o crescimento e desenvolvimento vegetal; Discorrer sobre os diferentes mecanismos fisiológicos associados com o desempenho de uma planta; Identificar condições que favoreçam a propagação e o estabelecimento de plantas.

#### **Bibliografia Básica**

- MAESTRI, M.; ALVIN, P.T.; SILVA, M.A.P.; MOSQUIM, P.R.; PUSCHMANN, R.; CANO, M.A.O; BARROS, R.S. Fisiologia Vegetal: Exercícios Práticos. 6a reimpressão. Viçosa: Editora UFV, 2006.  
MAJEROWICZ, N.; FRANÇA, M.G.C.; PERES, L.E.P; MÉDICE, L.O.; FIGUEIREDO, S.A. Fisiologia Vegetal: Curso Prático. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições LTDA, 2003.  
PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. Fisiologia Vegetal: Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral. Barueri: Manole, 2006.

#### **Bibliografia Complementar**

- CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. Manual de Fisiologia Vegetal: Teoria e Prática. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2005.  
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal, 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5a ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.  
TERMIGNONI, R. R. Cultura de Tecidos Vegetais. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.  
VIEIRA, E. L. (ed). Manual de Fisiologia Vegetal. São Luís: EDUFMA, 2010.

### **Disciplina: DBI14522 - PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA II**

#### **Ementa**

Promover reflexões sobre temas pertinentes à formação do professor que atuará no ensino de Ciências nos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Desenvolver no licenciando habilidades como criatividade, organização e senso crítico para planejamento, execução e avaliação de sequências didáticas e instrumentos práticos e lúdicos. Reflexão do papel do ensino de Ciências em projetos interdisciplinares com temas transversais, com atividades de campo e outros tipos de excursões didáticas apropriadas para os anos finais do Ensino Fundamental. Um percentual de 33,3 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

#### **Objetivos**

O objetivo da disciplina é instrumentalizar, de forma teórico-prática, o futuro educador para organizar ambientes pedagógicos na educação formal e não formal, com ênfase na análise e no desenvolvimento de sequências didáticas e materiais que facilitem o ensino de Ciências de forma coerente com as linhas temáticas atuais para a área. Planejar, propor materiais e utilizar



---

espaços didáticos, analisar experimentos no ensino formal (sala de aula, laboratório escolar) e não formal de Ciências (museu, jardim botânico, unidade de conservação) incluindo os espaços abertos pela tecnologia da informação. Desenvolver atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação . São Paulo. Editora FTD, 1999. 190 p.  
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo, SP. Cengage Learning, 2012. 154 p.  
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNANBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . 4ª ed. São Paulo, SP. Cortez, 2011. 364 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANTUNES, Celso. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Celso Antunes. Petrópolis, RJ. Vozes, 1998. 295 p.  
CHASSOT, Áttico Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . 5ª ed. Ijuí, RS. Ed. UNIJUÍ, 2011. 368 p.  
CRESTANA, Silvério. Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência . Silvério Crestana (coord.) São Paulo. Editora Livraria da Física, 2001. 676 p.  
Espírito Santo. Secretaria de Educação Ensino Fundamental Anos Finais: Área Ciências da Natureza. Vitória SEDU 2009. 104 p. Currículo Básico Escola Estadual ; v. 01  
BRASIL. Ministério da Educação. PNLD 2017: ciências - Ensino fundamental anos finais. Brasília, DF, 2016. 115 p.

## **Disciplina: DFN14498 - PARASITOLOGIA HUMANA**

### **Ementa**

Helmintos, artrópodes e protozoários de interesse em saúde coletiva. Taxonomia, morfologia, biologia e interações com o agente etiológico. Profilaxia de doenças parasitárias no homem.

### **Objetivos**

- Conhecer os diferentes níveis de parasitismo,
- Entender os aspectos básicos da relação entre o parasito com o hospedeiro,
- Conhecer os principais ciclos de vida, métodos de transmissão e profilaxia de parasitos de importância médica no Brasil.

### **Bibliografia Básica**

REY L, Parasitologia. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
REY L, Bases da Parasitologia Médica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.  
NEVES, D.P.; MELO, A.L.; LINARDI, P.M.; VITOR, R.W.A. Parasitologia Humana. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

FERREIRA, MARCELO URBANO. Parasitologia Contemporânea. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.  
CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B. Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.  
NEVES, D.P. Atlas Didático de Parasitologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2008.  
MARCONDES, C. B. Doenças Transmitidas e causadas por artrópodes. 1. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2009.  
COURA, J. R. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Volumes I e II. 2. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2013.

---

**Disciplina: DBI14499 - ZOOLOGIA DE CHORDATA**

**Ementa**

Inter-relações dos animais Chordata. Diversidade, evolução, classificação, estrutura e funcionamento dos Chordata. Um percentual de 10,7 % da disciplina (8 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Ao final do curso o aluno deverá estar capacitado a identificar e reconhecer os principais táxons dos Chordata. Identificar as estruturas e funcionamentos dos principais sistemas morfológicos destes animais. Entender a evolução e filogenia dos grupos Chordata. Conhecer a importância ecológica e econômica apresentada por diversos grupos Chordata. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-

**Bibliografia Básica**

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 827p.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. Análise da estrutura dos vertebrados. 2ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2006, 638p.

KARDONG, K.V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5ª Ed. Editora Roca, 2011. 913p.

POUGH, J. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008, 750p.

**Bibliografia Complementar**

BOND, C.E. Biology of fishes. 2nd ed. Saunders College Publishing, 1996.763p.

DUELLMAN, W.E.; TRUEB, L. Biology of amphibians. Johns Hopkins University Press, 1964. 691p.

GRAHAM, J.B. Air-breathing fishes: evolution, diversity and adaptation. San Diego Academic Press, 1997. 310p.

RUPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed., São Paulo: Editora Roca, 2005. 1145p.

SICK, H.; PACHECO, J.F. Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira, 1997. 862p.

**Disciplina: DBI14500 - EVOLUÇÃO**

**Ementa**

A história da teoria evolutiva. Origem da vida. Teoria sintética da evolução. Estrutura genética de populações. Mutação genética e adaptação. Processos que ampliam a variabilidade. Seleção natural. Deriva genética. Isolamento reprodutivo. Processo de especiação. As grandes linhas da evolução. Evolução no nível molecular. A organização de genomas e evolução. A Evolução do homem.

**Objetivos**

Proporcionar aos acadêmicos a compreensão dos diversos aspectos dos mecanismos evolutivos das espécies.

**Bibliografia Básica**

FUTUYMA, D. J. 2003. Biologia evolutiva. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, xiii, 631 p.

FUTUYMA, D. J. 2009. Biologia Evolutiva. 3ª ed. São Paulo: Editora FUNPEC, 830p.

RIDLEY, M. 2007. Evolução. 3ª ed. Artmed, 752p.

**Bibliografia Complementar**

DAWKINS, R. 2007. O gene egoísta. São Paulo: Companhia das Letras, 540 p.

DAWKINS, R. 2009. A grande história da evolução: na trilha de nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 759p.

GRIFFITHS, A. J. F., S. R. WESSLER, R. C. LEWONTIN & S. B. CARROLL. 2009. Introdução a Genética. 9ª Edição. Tradução: P. A. Motta. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

HARTL, D. L.; A. G. CLARK. 2010. Princípios de Genética de Populações. Quarta Edição. ArtMed Editora. Porto Alegre.

---

TEMPLETON, A. R. 2011. Genética de populações e teoria microevolutiva. Ribeirão Preto, SP: SBG, 705 p.

## **Disciplina: DBI14523 - PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA**

### **Ementa**

Reflexão da situação atual do ensino de Biologia no ensino médio e suas tendências. Análise de documentos norteadores (PCNEM; currículos básicos; livros didáticos, e outros). Estudo dos processos de ensino-aprendizagem em Biologia. Análise das abordagens metodológicas do ensino de Biologia no ensino médio. Análise e elaboração de diferentes recursos e materiais didáticos para as principais modalidades didáticas. Planejamento e realização de experimentos e atividades práticas de Biologia que possam ser desenvolvidos em sala de aula, laboratórios e em espaços formais de ensino. Atividades de campo em espaços não-formais de ensino, tais como, museus e unidades de conservação. Reflexão do papel do ensino de biologia em projetos interdisciplinares, educação e inclusão, e educação no campo. Aplicação de instrumentos didáticos produzidos durante a disciplina em aulas das 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> séries do Ensino Médio do Ensino Básico. Um percentual de 33,3 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Subsidiar e preparar os licenciandos na elaboração de Programas de Biologia e promover junto a eles a vivência da prática docente; Proporcionar ao aluno o exercício da competência ética, comprometido como o aspecto sócio-pedagógico. Desenvolver atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 16<sup>o</sup> edição. Editora Vozes. 1995. 312 p.

CUNHA, M. O bom professor e sua prática . São Paulo: Papirus, 1989. 159 p.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia . 4<sup>a</sup> edição. Editora EDUSP, 2004, 197p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, L.; SOARES, G.; PINTO, V. Oficinas Ecológicas: uma proposta de mudanças. 2<sup>a</sup> ed. Petrópolis, Editora Vozes, 1995. 132p.

ARMANDO, M.; ARAUJO, M. C. P. de. Práticas de biologia para uma ciência viva. Ijuí, RS: UNIJUI, 1996. Não paginado

FIALHO, N. N. Jogos no ensino de Química e Biologia . 1<sup>a</sup> edição. Editora IBPEX, 2007. 151 p.

GASPAR, A. Experiências de ciências. 2<sup>o</sup> edição. Editora LF. 2014. 235 p.

MARANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. 1<sup>o</sup> edição. Cortez Editora, 2009, 215p.

SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. Ensino de Ciências e Biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas. 1<sup>o</sup> edição. Editora Interciência. 2015. 214 p.

VEIGA, I. P. A. (org.) et al. Técnicas de ensino: por que não? 21<sup>o</sup> edição. Papirus Editora. 2011. 159 p.



---

**Disciplina: DBI14516 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Ementa**

Educação Ambiental e Cidadania. Percepção da realidade ambiental. A relação Educação Ambiental-Qualidade de vida. Projetos, roteiros, reflexões e práticas de Educação Ambiental. Integração Escola-Meio Ambiente-Comunidade. Um percentual de 33,3 % da disciplina (15 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Desenvolver compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, o que envolve aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; Sensibilizar, conscientizar quanto à formação de opinião para manutenção da vida em todas as suas instâncias, ajustando-as a um manejo adequado que garanta a qualidade de vida da sociedade hoje e no futuro, na perspectiva de uma política de desenvolvimento sustentado e justo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas . 2ª ed. São Paulo. Gaia, 1993. 400p. PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). Educação Ambiental e sustentabilidade . Barueri, SP. Manole, 2005. 878p.

PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). Educação Ambiental e sustentabilidade . Barueri, SP. Manole, 2005. 878p.

FAGUNDES, Damião Amiti et al. Educação, governança e direito ambiental: ensaio sobre a gestão dos espaços antropizados . Alegre, ES. Suprema Gráfica e Editora, 2010. 287 p.

**Bibliografia Complementar**

CST Companhia de Siderúrgica de Tubarão; Instituições de Ensino Superior. Educação, ambiente e sociedade: idéias e práticas em debate. (Programa de Comunicação Ambiental). 2004. 224p.

DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental . São Paulo. Global, 1994. 112p.

SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (Org.). Educação Ambiental: pesquisa e desafios . Porto Alegre. Artmed, 2005. 232 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana Resende (Org.). Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire. 1 ed., São Paulo. Cortez, 2014. 184p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico. 1 ed., São Paulo. Cortez, 2009. 206p.

---

**Disciplina: VET14517 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS****Ementa**

A língua de sinais. A representação social dos surdos. A cultura surda. A identidade surda. História da Educação de surdos. Inclusão. Sinais básicos na conversação. A Educação de Surdos. A inclusão dos surdos na escola regular/bilíngue. Práticas de extensão.

**Objetivos**

Compreender os conceitos de língua e linguagem;  
Conhecer a comunidade, a identidade e a cultura surda;  
Conhecer a história da educação de surdos e os movimentos de inclusão dos surdos nas escolas regulares e/ou bilíngues;  
Conhecer a Legislação que reconhece a Língua de Sinais e regulamenta ações para tanto;  
Elaborar estratégias e práticas inclusivas para alunos surdos no cotidiano escolar.

**Bibliografia Básica**

1. BRASIL, Lei 10.436 de 24 de abril de 2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília 24 de abril de 2002, disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)
2. BRASIL. Decreto-lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília 23 de dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)
3. QUADROS, R.M. KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
4. SKLIAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998

**Bibliografia Complementar**

1. Dicionário de LIBRAS - 2.0 - disponível em: [www.acessobrasil.org.br](http://www.acessobrasil.org.br)
2. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Valquíria Duarte; MAURÍCIO, Aline Cristina L. Novo Deit LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras). São Paulo: Edusp, vol.1 e vol.2, 2013.
3. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão / Organizado por Clélia Brandão Alvarenga Craveiro e Simone Medeiros. - Brasília: Conselho Nacional de Educação: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2013.
4. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da comunidade surda. São Paulo: Parábola editorial, 2009.
5. LODI, Ana Claudia Balieiro; LACERDA, Cristina B. F. de (Org.). Uma Escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2010.

**Disciplina: VET14518 - CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE****Ementa**

Fundamentos do currículo. Principais enfoques curriculares. Formação para a docência. Ética e Estética no exercício profissional do educador. Prática de extensão.

**Objetivos**

Compreender o conceito de currículo como uma construção histórico-cultural; Contextualizar o currículo nas políticas nacionais de educação; Identificar as implicações dos currículos prescritos no cotidiano escolar; Reconhecer a importância e o papel da formação docente na educação escolar; Identificar a importância da dimensão ética e da dimensão estética no exercício da docência. Realizar atividade de extensão no contexto educacional, focalizando a temática currículo escolar.

**Bibliografia Básica**

- APPLE, Michael W. Ideologia e currículo. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.  
APPLE, Michael W. Educação e poder. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.  
CUNHA, Maria Isabel. O bom professor e sua prática. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.  
HERMANN, Nadja. Ética e estética: a relação quase esquecida. 2005. Disponível em: <[http:](http://)



---

//www.pucrs.br>.

KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: EPU: EDUSP, 1987.

SILVA, Tomaz Tadeu. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Org.). O Sentido da escola. 5. ed. Petrópolis, RJ: DP et Alii, 2008.

CARDOSO, Maria Helena Fernandes; VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Escola fundamental: currículo e ensino. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995. ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Org.).

FERNANDES, Maria Cristina da Silveira Galan; COSTA, Alessandra David Moreira da; SICCA, Natalina Aparecida Laguna (Org.). Currículo, história e poder. Florianópolis, SC: Insular, 2006.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LUDKE, Menga (Coord.). O Professor e a pesquisa. 7. ed. Campinas: Papirus, 2011.

## **Disciplina: DBI14501 - FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA**

### **Ementa**

Estudo dos mecanismos fisiológicos de uma forma comparada e evolutiva, partindo de órgãos e sistemas mais simples até os mais complexos. Água e equilíbrio osmótico; nutrição, digestão e metabolismo; excreção; respiração; circulação; músculos e movimento; sistema nervoso; mecanismos endócrinos. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Reconhecer os princípios e mecanismos básicos da fisiologia animal, bem como a função dos tecidos, órgãos e sistemas orgânicos de animais multicelulares. Conhecer as adaptações que permitiram que animais fossem capazes de existir em tantos ambientes. Ilustrar princípios fisiológicos gerais, apoiando-se em fatores experimentais e enfatizando a homeostase. Integrar os conceitos introduzidos com os de outras disciplinas afins. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

MOYES, C.D; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2010.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 4ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: adaptações e meio ambiente. 5ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

AIRES, M. de Mello. Fisiologia. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.

BERNE, Robert M., LEVY, Matthew N. Fisiologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

CARVALHO, Ana Fontenele Urano; SENA, Valéria Cristina Silva; FARIAS, Davi Felipe (Org.). Laboratório em fisiologia animal. Fortaleza: Ed. da UFC, 2010. 132 p.

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. Lee; FAILS, Anna Dee. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xii, 413 p.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. Tratado de fisiologia médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. xxi, 1151 p.

---

**Disciplina: DBI14502 - ECOLOGIA**

**Ementa**

Conceitos, terminologia e princípios ecológicos básicos. Ambiente físico e disponibilidade de recursos. Habitat e nicho ecológico. Interações ecológicas. Diversidade biológica. Distribuição espacial e geográfica dos seres vivos. Dinâmica de Populações. Princípios básicos de Ecologia humana. Aula prática de Campo.

**Objetivos**

Ao final do período o aluno deverá: com facilidade utilizar conceitos básicos em ecologia; ser capaz de identificar e compreender as questões ecológicas relacionadas à conservação ambiental e bem estar social; conhecer bibliografia ecológica básica, bem como consultar e analisar artigos científico específicos; conhecer ao menos, de forma introdutória, as ferramentas básicas para a pesquisa ecológica estando capacitado a participar ativamente de projetos de pesquisa e atividades de extensão relacionadas a esta área do conhecimento.

**Bibliografia Básica**

DEL-CLARO, Kleber; TOREZAN-SILINGARDI, Helena Maura (Org.). Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p. ISBN 9788561368227 (broch.).

GOTELLI, Nicholas J. Ecologia. 4. ed. Londrina, PR: Planta, 2009. xiv, 287 p. ISBN 9785991440493 (broch.).

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. viii, 576 p. (Biblioteca Artmed. Ecologia). ISBN 9788536320649 (broch.).

**Bibliografia Complementar**

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. x, 740 p. (Biblioteca Artmed. Biologia). ISBN 9788536308845 (broch.).

GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 527 p. ISBN 9788536324326 (broch.).

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p. ISBN 9788574540467 (broch.).

ODUM, Eugene Pleasants; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xvi, 612, 611 p. ISBN 9788522105410 (broch.).

RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxiv, 546 p. ISBN 9788527716772 (broch.).

**Disciplina: DBI14524 - PESQUISA EM EDUCAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E**

**Ementa**

A pesquisa em educação. Pesquisa, Formação e Prática docente no ensino de Ciências e Biologia. Análise das principais linhas temáticas de pesquisa no campo do ensino de Ciências e Biologia no Brasil, além de temas interdisciplinares, como, educação e inclusão e educação no campo, dentre outros. Procedimentos metodológicos para a pesquisa em educação. Bases teóricas e práticas para planejamento, elaboração e execução de projeto de pesquisa na área de ciências e biologia em escolas de Ensino Básico. Diretrizes para publicação de resumos, relatórios e artigos em congressos ou revistas especializadas. Um percentual de 33,3 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Propiciar ao licenciando conhecimentos, tanto teóricos quanto práticos, referentes à elaboração e execução de projetos de pesquisa na área da educação, com ênfase no ensino de Biologia, assim como as formas de publicação em congressos ou revistas especializadas; Discutir elementos teórico-metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica, com ênfase no ensino de Biologia. Desenvolver atividades visando a



---

indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

ANDRÉ, M. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores . Campinas, SP: Papirus, 2001. 143 p.  
GIL, A. T. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 5ª edição. Editora Atlas, 2010.184 p.  
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa . 5º ed. São Paulo: Atlas, 2002.  
SANTOS-FILHO, J. C.; GAMBOA, S. S. (Org.) Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade . SP: Cortez, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . São Paulo: Pioneira, 2001.  
BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático . 2ª. Ed. Trad. Pedrinho A. Guareschi, Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, 516p.  
CHASSOT, Á. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5ª ed. Ijuí, RS. Ed. UNIJUÍ, 2011. 368 p.  
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª ed. São Paulo, SP. Cortez, 2011. 364 p.  
DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores. 1ª edição. Editora Escrituras, 2004.  
MALHEIROS, B. M. Metodologia da Pesquisa em Educação . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.  
MARANDINO, M. (Org.) et al. Ensino de Biologia: Conhecimentos e Valores em Disputa. Niterói: Ed. Eduff, 2005.  
PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor : profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre, Artmed, 2002. 232 p.  
SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias . Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.  
SEVERIANO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.  
TEIXEIRA, P.M.M. (Org.). Ensino de Ciências: Pesquisas e reflexões . Ribeirão Preto, Holos, 2006.

## **Disciplina: VET14519 - EDUCAÇÃO E POLÍTICAS PARA A DIVERSIDADE CULTURAL**

### **Ementa**

Multiculturalismo. Cultura afro-brasileira e indígena. Racismo. Desigualdade e Discriminação racial no Brasil. Políticas e Ações Afirmativas.

### **Objetivos**

Discutir os conceitos de cultura, monocultura, multiculturalismo, interculturalismo;  
Refletir sobre os aspectos que caracterizam a formação cultural brasileira: história e memória dos povos afro-brasileiros e indígenas.  
Compreender a história das ações afirmativas no mundo e no Brasil no contexto das demandas e das lutas dos sujeitos coletivos afro-brasileiros e minorias políticas  
Conhecer as concepções de igualdade/universalismo e de diferença/particularismo;  
Analisar os conceitos de políticas de redistribuição e políticas de reconhecimento;  
Analisar as proposições, os conceitos e as formas de implementação das Políticas e Ações Afirmativa no ensino brasileiro;  
Refletir sobre as políticas públicas na educação brasileira voltadas para as relações étnico-raciais;  
Discutir ações educativas de combate ao racismo e promoção da igualdade social, fortalecendo a cidadania e a equidade de direitos.

### **Bibliografia Básica**

1. GOMES, Nilma Lino. Educação e Diversidade Étnico-cultural . Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.
2. MCLAREN, Peter. Multiculturalismo crítico . São Paulo: Cortez, 1999.
3. ROMÃO, Jeruse (Org.). História da educação dos negros e outras histórias . Brasília: MEC/Secad, 2005.



4. SANTOS, Sales Augusto dos (Org.). Ações Afirmativas e Combate ao Racismo nas Américas . Brasília: Ministério da Educação: UNESCO, 2005.

5. THEODORO, Mário (org.). As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil : 120 anos após a abolição / Brasília: Ipea, 2008.

6. LUCIANO, Gersem dos Santos. O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: MEC/SECAD; LACED/Museu Nacional, 2006.

7. Brasil. Ministério da Cultura. Secretaria da Identidade e da Diversidade Cultural. Secretaria da Cidadania e da Diversidade Cultural. Plano Setorial para as Culturas Indígenas, Brasília, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

1. GONÇALVES, Luiz A. Oliveira; SILVA, Petronilha B. Gonçalves e. O Jogo das Diferenças: o multiculturalismo e seus contextos. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 1998

2. MUNANGA, Kabengele. A questão da diversidade e da política de reconhecimento das diferenças. Crítica e Sociedade: revista de cultura política. v. 4, n.1, Dossiê: Relações Raciais e Diversidade Cultural, jul. 2014.

3. OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.26, n.1, p. 15-40, abr. 2010.

4. BRASIL. Educação anti-racista: caminhos abertos pela lei federal nº 10.639/03. Brasília: Ministério da educação, 2005.

5. TORRES, Carlos Alberto. Democracia, Educação e Multiculturalismo. Petrópolis: Ed.Vozes, 2001.

## **Disciplina: DBI14554 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I**

### **Ementa**

Propiciar ao professor em formação o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional relativos às diversas dimensões da dinâmica escolar. Inserção do aluno na realidade do sistema educacional, por meio de vivência da situação de docência no Ensino Fundamental. Desenvolvimento de atividades de caráter teórico-prático para o ensino de Ciências, compostas de: (a) aulas presenciais na Universidade, visando troca de experiências, reflexões, análises e produções escritas e (b) estágio de docência em escolas ou outros espaços educativos, visando à observação, interação com a comunidade escolar, elaboração de planejamentos pedagógicos, docência, avaliações e ações extracurriculares. O estágio supervisionado é orientado por um professor da Universidade. Um percentual de 30,0 % da disciplina (60 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Proporcionar ao licenciando, a vivência de diferentes formas de atuação no contexto escolar visando favorecer ao seu desenvolvimento profissional, não só na dimensão da sala de aula, mas propiciar a inserção do aluno de licenciatura na escola ( locus primeiro de sua atuação como professor); criar condições para uma inter-relação mais efetiva entre teoria e prática no processo formativo do licenciando; e estimular a reflexão sobre o contexto escolar a partir de pesquisa sistemática. Desenvolver atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência . 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2004. 296p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2003. 366p.

GEBRAS, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores . 1ª ed. Editora Avercamp, 2006. 128p.

### **Bibliografia Complementar**

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação . São Paulo. Editora FTD, 1999. 190 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática.

---

São Paulo, SP. Cengage Learning, 2012. 154 p.

CHASSOT, Áttilio Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . 5ª ed. Ijuí, RS. Ed. UNIJUÍ, 2011. 368 p.

CRESTANA, Silvério. Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciência . Silvério Crestana (coord.) São Paulo. Editora Livraria da Física 2001. 676 p.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Educação Ensino Fundamental Anos Finais: Área Ciências da Natureza. Vitória SEDU 2009. 104 p. Currículo Básico Escola Estadual ; v. 01.

## **Disciplina: DFN14503 - MICROBIOLOGIA**

### **Ementa**

Introdução à microbiologia. Classificação dos micro-organismos. Morfologia e ultraestrutura da célula procariota. Nutrição, cultivo e crescimento microbiano. Controle do crescimento microbiano. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Fungos. Vírus. Mecanismo microbiano de patogenicidade. Procedimentos laboratoriais no trabalho com micro-organismos: coloração, preparo de meio, esterilização, isolamento e cultivo, contagem, análise microbiológica da água, controle de crescimento microbiano.

### **Objetivos**

Reconhecer os micro-organismos no que diz respeito aos aspectos morfológicos, de cultivo e laboratoriais. Identificar vírus, bactérias e fungos. Estabelecer relações e os efeitos destas entre micro-organismos e o homem. Realizar análises microbiológicas. Aplicar os conhecimentos nas análises clínicas e controle de qualidade.

### **Bibliografia Básica**

1. PELCZAR Jr, M.J.; CHAN E.C.S., KRIEG, N.R. Microbiologia: conceito e aplicações. Vol 1. 2ª ed., 11ª reim., São Paulo: Pearson Makron Books, p.524. 2011.

2. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 934, 2012.

3. MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D. P. Microbiologia de Brock. 12ª. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, p. 1160, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

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

2. PELCZAR Jr, M.J.; CHAN E.C.S., KRIEG, N.R. Microbiologia: conceito e aplicações. Vol. 2., 2ª ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

3. SANTOS, N.S.O.; ROMANOS, M.T.V.; WIGG, M. Virologia Humana. 3ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, p.606, 2015.

4. ALMEIDA, S. R. Micologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 161, 2008.

5. OKURA, M.H.; RENDE, J.C. Microbiologia: roteiros de aulas práticas. Ribeirão Preto, SP: Tecmedd, p. 201, 2008.

## **Disciplina: DBI14556 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **Ementa**

Redação científica. Normas para divulgação das pesquisas. Redação de artigos científicos. Normas da ABNT para citação e referências bibliográficas. Procedimentos gerais para elaboração de um seminário: técnicas de apresentação e de utilização de recursos audiovisuais. Entrega da versão escrita preliminar do TCC. Apresentação pública do TCC diante de uma banca examinadora. Entrega da versão final do TCC após possíveis revisões sugeridas pela banca examinadora. O TCC deverá ser na área de formação do curso (Licenciatura).

### **Objetivos**

Subsidiar os licenciandos no término da elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso, assim como sua apresentação oral para obtenham com méritos o título de Licenciado em Ciências Biológicas.

### **Bibliografia Básica**



BAPTISTA, M. N. Metodologias de pesquisa em ciência . 1ª ed. Editora LTC (Grupo GEN), 2007, 316p.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 4ª ed. São Paulo: Atlas. 2008 175p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 6ª ed. São Paulo: Atlas Editora. 2007. 320p.

### **Bibliografia Complementar**

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . São Paulo: Pioneira, 2001.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELLUZ, N. Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisas, Teses, Dissertações e Monografias . 6ª ed. Editora LTC, 2003, 222p.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático . 2ª. Ed. Trad. Pedrinho A. Guareschi, Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, 516p.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores. 1ª edição. Editora Escrituras, 2004.

MALHEIROS, B. M. Metodologia da Pesquisa em Educação . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

MARANDINO, M. (Org.) et al. Ensino de Biologia: Conhecimentos e Valores.

RUDIO, F. V. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica . 31ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 144p.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 1ª ed. Editora UNIJUI, 2006, 438p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Biblioteca Central. Normatização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos. Vitória, ES: A Biblioteca. 2006a. \_\_\_\_\_. Normatização de referências: NBR 6023:2002. Vitória, ES: A Biblioteca. 2006b.

## **Disciplina: DBI14555 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II**

### **Ementa**

Propiciar ao professor em formação o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional relativos às diversas dimensões da dinâmica escolar. Inserção do aluno na realidade do sistema educacional, por meio de vivência da situação de docência no Ensino Médio. Desenvolvimento de atividades de caráter teórico-prático para o ensino de Biologia, compostas de: (a) aulas presenciais na Universidade, visando troca de experiências, reflexões, análises e produções escritas e (b) estágio de docência em escolas ou outros espaços educativos, visando à observação, interação com a comunidade escolar, elaboração de planejamentos pedagógicos, docência, avaliações e ações extracurriculares. Um percentual de 30,0 % da disciplina (60 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Proporcionar ao licenciado a vivência de diferentes formas de atuação no contexto escolar, visando favorecer ao seu desenvolvimento profissional não só na dimensão da sala de aula. Nesse sentido, o estágio curricular supervisionado objetivará especificamente:

- a) propiciar a inserção do aluno do curso de licenciatura na escola, locus primeiro de sua atuação como professor;
- b) criar condições para uma inter-relação mais efetiva entre teoria e prática no processo formativo do licenciando;
- c) estimular a reflexão sobre o contexto escolar a partir de pesquisa sistemática.

Desenvolver atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência . 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2004. 296p.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia . 4ª ed. Editora EDUSP, 2004, 200p.

GEBRAS, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores . 1ª ed. Editora Avercamp, 2006. 128p.

### **Bibliografia Complementar**



COVRE, M. L. M. Formação do professor, formação do aluno . 1ª ed. Editora Expressão e Arte, 2008. 104p.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 16ª edição. Editora Vozes. 1995. 312 p.

ANDRADE, L.; SOARES, G.; PINTO, V. Oficinas Ecológicas: uma proposta de mudanças. 2ª ed. Petrópolis, Editora Vozes, 1995. 132p.

ARMANDO, M.; ARAUJO, M. C. P. de. Práticas de biologia para uma ciência viva. Ijuí, RS: UNIJUI, 1996. Não paginado

MARANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. 1ª edição. Cortez Editora, 2009, 215p.

## **Disciplina: DBI14525 - BIOLOGIA MOLECULAR**

### **Ementa**

Histórico da Biologia Molecular. Aminoácidos, proteínas e enzimas. Natureza química do material genético. Composição química e estrutura dos ácidos nucleicos. Replicação do DNA. Expressão gênica: o dogma central. Mutação gênica e reparo do DNA. Estrutura e expressão dos genes extranucleares. Controle da Expressão gênica em procariotos e eucariotos. Organização do genoma eucarioto, procarioto e vírus. Elementos genéticos móveis. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

A disciplina visa proporcionar aos alunos o aprendizado dos conceitos básicos de Biologia Molecular, relacionados aos processos moleculares de armazenamento, transmissão e expressão da informação genética e aspectos de sua organização e funcionalidade, tanto em células procarióticas como em células eucarióticas. A disciplina visa também familiarizar os alunos com as técnicas básicas utilizadas na área de Biologia Molecular. Dessa forma, espera-se que os alunos possam desenvolver a capacidade de utilizar uma abordagem molecular na solução de problemas relacionados a sua área de atuação. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia celular. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2006. 740p.

FARAH, S.B. DNA Segredos e Mistérios. 2ª. Edição, SARVIER Ed. 538p, 2007.

LODISH, H. Biologia Celular e Molecular. 5ª edição. Artmed Editora, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

LEWIN, B. Genes VII. 7ª edição. Artmed Editora, 2001.

MALACINSKI, G.M. Fundamentos da Biologia Molecular. 4ª edição. Guanabara Koogan, 2005.

PRATT, C.K.; CORNELLY, K. Bioquímica essencial. Guanabara Koogan Editora. 2006. 716p.

VERLENGIA, R. et al. (Coord.). Análises de RNA, proteínas e metabólitos: metodologia e procedimentos técnicos. São Paulo: Santos, 2013.

WATSON, J. D. et al. Biologia molecular do gene. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. xxxi, 728 p.

ZAHA, A. Biologia Molecular Básica. 3ª edição. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003.

---

**Disciplina: DBI14526 - PALEONTOLOGIA****Ementa**

Introdução ao estudo da Paleontologia. Conceitos básicos de geologia e estratigrafia. Datação absoluta e relativa. Tafonomia e processos de fossilização. Tipos de fósseis. O registro fóssil dos éons Arqueano e Proterozóico. A fauna de Ediacara. A explosão Cambriana. A fauna do folhelho Burgess. A vida nas eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica. Eventos de extinção em massa. Paleontologia do Brasil e legislação sobre fósseis. Saída de campo e visita a museus. Um percentual de 50 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos de paleontologia e suas aplicações na geologia e na biologia. Discutir a utilização dos fósseis na estratigrafia. Argumentar sobre a construção do conceito de tempo geológico e a idade do planeta. Apresentar os conceitos básicos de tafonomia e processos de fossilização. Compreender, a partir do registro fossilífero, as grandes transformações da vida e do planeta no tempo geológico. Conhecer a legislação básica que rege o patrimônio fossilífero brasileiro. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

BENTON, M. J. Paleontologia dos Vertebrados. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 446 p.  
CARVALHO, I. S. Paleontologia, Volume 1: Conceitos e Métodos. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 734 p.  
MENDES, J. C. Paleontologia Geral. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1977. 342 p.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, I. S. Paleontologia, Volume 2: Microfósseis e Paleoinvertebrados. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 532 p.  
CARVALHO, I. S. Paleontologia, Volume 3: Paleovertebrados e Paleobotânica. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 448 p.  
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.. Para entender a Terra. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 656 p.  
SANTOS, M. E. C. M.; CARVALHO, M. S. S. Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luis: reconstituições paleobiológicas. Rio de Janeiro: CPRM, 2009. 211 p.  
SOUZA, C. R. G. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p.

**Disciplina: DBI14527 - ECOLOGIA DE POPULAÇÕES****Ementa**

Histórico dos estudos sobre ecologia de populações. Propriedades da população - taxas de crescimento, estrutura populacional, distribuições espacial e etária. Tabelas de vida. Fatores reguladores de crescimento populacional. História de vida. Competição intraespecífica. Dinâmica de Metapopulações. Manejo de populações. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

O aluno deverá ser capaz de: diferenciar habitats de um ecossistema; interpretar os fatores que regulam o crescimento populacional; indicar qual modelo se adequa melhor para prever a viabilidade de diferentes espécies; aplicar o conhecimento adquirido na conservação de espécies ameaçadas de extinção; reconhecer espécies invasoras e prever a ocorrência de eventos de invasão; e, finalmente, estimar a viabilidade de populações. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

PERONI, N; HERNÁNDEZ, M.I.M. Ecologia de populações e comunidades. Florianópolis : CCB/EAD/UFSC, 2011. 123 p. ISBN 9788561485399. (pdf).  
GOTELLI, N. J. Ecologia. 4. ed. Londrina, PR: Planta, 2009. xiv, 287 p. ISBN 9785991440493.  
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. viii, 576 p. (Biblioteca Artmed. Ecologia). ISBN 9788536320649 (broch.).

---

**Bibliografia Complementar**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. x, 740 p. (Biblioteca Artmed. Biologia). ISBN 9788536308845 (broch.).

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 527 p. ISBN 9788536324326 (broch.).

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p. ISBN 9788574540467 (broch.).

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xvi, 612, 611 p. ISBN 9788522105410 (broch.).

RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxiv, 546 p. ISBN 9788527716772 (broch.).

**Disciplina: DBI14528 - ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS****Ementa**

Propriedades e mecanismos das comunidades. Interações ecológicas construindo comunidades. Padrões de riqueza e abundância de espécies. Biogeografia de ilhas. Produtividade, fluxo de energia e matéria nos ecossistemas. Teias tróficas. Sucessão Ecológica. Biomas. Serviços ecossistêmicos. Antropização e Conservação de Ecossistemas. Aula Prática de Campo. Um percentual de 10 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Entender a dinâmica de comunidades e a relação entre estrutura e estabilidade de teias alimentares;

compreender os conceitos de riqueza, índices de diversidade e observar que estes estão relacionados com a disponibilidade de recursos, produtividade, distúrbios; reconhecer gradientes ambientais, as ligações entre as comunidades e o meio abiótico por meio de fluxos de energia e matéria. Compreender a base biológica da exploração sustentável dos recursos naturais. Perceber o valor para o bem estar humano de serviços ecossistêmicos que são perdidos quando ocorre a degradação de habitats. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

DEL-CLARO, K.; TOREZAN-SILINGARDI, H. M.(Org.). Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p. ISBN 9788561368227 (broch.).

GOTELLI, N. J. Ecologia. 4. ed. Londrina, PR: Planta, 2009, 287 p. ISBN 9785991440493 (broch.).

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. viii, 576 p. (Biblioteca Artmed. Ecologia). ISBN 9788536320649 (broch.).

**Bibliografia Complementar**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. x, 740 p. (Biblioteca Artmed. Biologia). ISBN 9788536308845 (broch.).

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 527 p. ISBN 9788536324326 (broch.).

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xvi, 612, 611 p. ISBN 9788522105410 (broch.).

RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxiv, 546 p. ISBN 9788527716772 (broch.).

RIZZINI, C. T.. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2 ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997, 747 p.

VALENTIN, J. L.. Ecologia numérica: uma introdução a análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 117p. ISBN 8571930325

---

**Disciplina: DBI14529 - BIOGEOGRAFIA**

**Ementa**

A ciência da Biogeografia. Biogeografia ecológica e histórica. Distribuição geográfica de espécies e comunidades. Padrões de Biodiversidade. Fitogeografia Brasileira. Biogeografia Marinha. Biogeografia da Humanidade. Biogeografia e Conservação.

**Objetivos**

Entender a distribuição geográfica atual das espécies e as influências históricas e ambientais que determinaram esta distribuição. Conhecer os padrões de distribuição geográfica das espécies e biotas, padrões de diversidade biológica e como estudos biogeográficos podem colaborar na conservação da biodiversidade. Discutir sobre o impacto ecológico das populações humanas.

**Bibliografia Básica**

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico da vegetação brasileira. 2. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012. 274 p. (Manuais técnicos em geociências ; 1). ISBN 9788524042720 (broch.).

COX, C. B.; MOORE, P.. D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xii, 398 p. ISBN 9788521616634 (broch.).

LABOURIAU, M. L. S. História ecológica da terra. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 307 p. ISBN 9788521200901 (broch.).

PEIXOTO, A. L.; PUJOL-LUZ, J. R.; BRITO, M. A. (Org.). Conhecendo a biodiversidade. Brasília, DF: MCTIC, CNPq, 2016. 195 p. ISBN 9788563100085 (broch.).

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. viii, 576 p. (Biblioteca Artmed. Ecologia). ISBN 9788536320649 (broch.).

**Bibliografia Complementar**

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006. xii, 691 p. ISBN 9788577470044 (broch.).

CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. B. (Org.). Biogeografia da América do Sul: padrões & processos. São Paulo, SP: Roca, 2011. 306 p. ISBN 9788572418966 (broch.).

MENEZES, L.F.T.; RIBEIRO, F.; PEREIRA, O.J. (orgs.). Ecossistemas Costeiros do Espírito Santo. Vitória: EDUFES, 2007, 298p. ISBN 9788577720125 (broch.).

RIZZINI, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2 ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997, 747 p.

ROLIM, S.G.; MENEZES, L. F. T. SRBEK-ARAUJO, A.C. Floresta Atlântica de Tabuleiro: diversidade e endemismos na Reserva Natural Vale. Belo Horizonte, MG: Rona Editora, 2016, 496p. ISBN: 9788562805639.

SAX, D. F.; STACHOWICZ, J. J.; GAINES, S. D. (Ed.). Species invasions: insights into ecology, evolution, and biogeography. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 2005. xiii, 495 p. ISBN 9780878938117 (broch.).

---

**Disciplina: DBI14530 - BOTÂNICA ECONÔMICA****Ementa**

Origem da agricultura. Interesse econômico em vegetais e/ou em produtos de origem vegetal. Metabolismo primário e secundário. Aspectos ecológicos e quimiossistemáticos da produção de metabólitos secundários. Plantas medicinais: nativas e introduzidas, usos e costumes regionais. Famílias botânicas com representantes de importância alimentar, fibrosa, forrageira, aromática, tóxica, produtoras de madeira, de celulose, de cortiça, de pigmentos, de resinas, de látex, de ceras, de óleos e gorduras, e de óleos essenciais de interesse econômico. As grandes culturas brasileiras. Importância da diversidade vegetal e da conservação dos recursos genéticos vegetais. Um percentual de 20 % da disciplina (9 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Refletir sobre como as principais atividades agrícolas influenciaram o histórico-econômico brasileiro e a relação com o meio geográfico. Reconhecer as principais espécies de plantas de interesse econômico. Perceber a relação do desenvolvimento agrícola, industrial e urbano e a conservação do meio ambiente. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

LORENZI, H. Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Ltda., 2008. 556 p.

LORENZI, H., SOUZA, H. M., TORRES, M. A. V. & BACHER, L. B. Árvores Exóticas no Brasil - Madeiras, Ornamentais e Aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas Ornamentais no Brasil - Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1999.

LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1991.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RIZZINI, C. T. ; MORS, W. B. Botânica Econômica Brasileira. Rio de Janeiro: Editora Âmbito Cultural, 1995. 241p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Ltda., 2005.

Artigos científicos atualizados a cada semestre.

**Bibliografia Complementar**

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. 2007. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa. 448 p.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. Edit. Artmed 3ª edição.

OLIVEIRA, E.C. 2003. Introdução à Biologia Vegetal. (2ª ed.). EDUSP, São Paulo. 266 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2007. Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas no Brasil. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

SOUZA, V.C., FLORES, T.B.; LORENZI, H. 2013. Introdução à Botânica. Morfologia. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

---

**Disciplina: DBI14531 - PALINOLOGIA****Ementa**

A ciência Palinologia. Forma e função de esporos e grãos de pólen. Aspectos ontogenéticos dos esporos e pólenes. Métodos em estudos palinológicos. Palinologia Atual (Palinotaxonomia, Melissopalynologia, Aeropalinologia, Palinologia Forense). Paleopalynologia. Coleta de material biológico em atividade de campo, armazenamento de amostras para estudos palinológicos. Um percentual de 30 % da disciplina (13,5 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Reconhecer aspectos morfológicos externos de esporos e grão de pólen e relacioná-los com a terminologia adequada. Realizar procedimentos laboratoriais básicos ao estudo destas estruturas em diferentes grupos de plantas. Relacionar a morfologia polínica com os sistemas atuais de classificação de Angiospermas. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

BARTH, O.M.; MELHEM, T.S. 1988. Glossário Ilustrado de Palinologia. Campinas, Ed. Unicamp. 76p. [http://www.scielo.br/pdf/mioc/v63/tomo63%28fu%29\\_132-176.pdf](http://www.scielo.br/pdf/mioc/v63/tomo63%28fu%29_132-176.pdf).

PUNT, W., BLACKMORE, S., NILSSON, S.; THOMAS, A. 2000. Glossary of Pollen and Spore Terminology. <http://www.biol.ruu.nl/~palaeo/glossary/glos-int.htm>.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2005. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

**Bibliografia Complementar**

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. 2007. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa. 448 p.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético. Edit. Artmed 3ª edição.

OLIVEIRA, E.C. 2003. Introdução à Biologia Vegetal. (2a ed.). EDUSP, São Paulo. 266 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2007. Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas no Brasil. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

SOUZA, V.C., FLORES, T.B. & LORENZI, H. 2013. Introdução à Botânica. Morfologia. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

**Disciplina: DBI14532 - PLANTAS MEDICINAIS I****Ementa**

Contextualização: aspectos históricos do uso das plantas medicinais. Importância social e econômica. Aspectos botânicos (morfologia externa e interna; identificação de estruturas secretoras) e terapêuticos de plantas medicinais. Diversidade química vegetal (alcalóides; flavonóides; heterosídeos cardioativos; lignanas, neolignanas e análogos; saponinas; taninos; polissacarídeos; quinonas; metilxantinas; óleos essenciais). Toxicidade e SINITOX. Quimiosistemática (perfil químico e marcadores quimiotaxonômicos). Estudo dos óleos essenciais. Fatores ambientais (temperatura, luz, umidade, altitude e latitude). Aspectos agrônômicos (método de propagação, cultivo, colheita, beneficiamento e armazenamento). Espécies medicinais nativas e exóticas aclimatadas. Plantas medicinais versus plantas aromáticas e condimentares. Extrativismo versus manejo sustentado. Etnobotânica e etnofarmacologia no estudo das plantas medicinais. Plantas medicinais na atenção básica a saúde e RENISUS. Potencial regional: espécies medicinais da Mata Atlântica. Espécies medicinais da Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa. Plantas de interesse veterinário. Doenças em plantas medicinais. Estudos interdisciplinares: sinalização biológica ou polarização evolutiva e busca de substâncias ativas. Um percentual de 20 % da disciplina (12

---

horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Compreender como ocorreu o processo de associação do homem com as plantas medicinais. Conhecer as principais plantas medicinais e seus princípios ativos. Compreender os efeitos do ambiente sobre a produção de espécies medicinais. Discutir condições específicas relacionadas ao cultivo e exploração de espécies medicinais. Capacitar os alunos para reconhecer o potencial curativo e econômico das plantas medicinais de importância regional. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2006. Anatomia vegetal. 2ª edição. Editora UFV, Viçosa.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2012. Anatomia vegetal. 3ª edição. Editora UFV, Viçosa.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. 3ª ed. So Paulo: Editora Artmed.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7º edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

DI STASI, L.C.; HIRUMA-LIMA, C.A. Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica. 2. ed. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 2002. 604p.

LAMEIRA, O.A.; PINTO, J.E.B.P. Plantas Medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264p.

LORENZI, et al. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Platarum, 2002.

MATOS et al. Plantas tóxicas: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. Nova Odessa/SP: Instituto Platarum, 2011.

SIMÕES et al. Farmacognosia: da planta ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis. Ed. UFRGS e UFSC, 821p. 1999.

SIMÕES et al. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis. Ed. Artmed, 486p. 2017.

Artigos científicos.

---

**Disciplina: DBI14533 - PLANTAS MEDICINAIS II****Ementa**

Aspectos botânicos: morfologia externa e interna; identificação de estruturas secretoras. Testes histoquímicos. Indicações terapêuticas, formas de preparo. Toxicidade e RENISUS. Quimiosistemática. Estudo dos óleos essenciais. Fatores ambientais. Aspectos agrônômicos. Espécies medicinais nativas e exóticas aclimatadas. Extrativismo versus manejo sustentado. Etnobotânica e etnofarmacologia. Plantas medicinais na atenção básica a saúde e RENISUS. Potencial regional. Plantas de interesse veterinário. Produtos à base de plantas medicinais. Doenças em plantas medicinais. Desenvolvimento de projeto. Atividades de extensão poderão ser desenvolvidas em comunidades. Um percentual de 20 % da disciplina (12 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Identificar e analisar as características botânicas, econômicas, sociais e ambientais do cultivo de plantas medicinais. Elaborar, executar e monitorar cultivo de plantas medicinais. Oferecer uma formação básica em plantas medicinais no âmbito de atuação do biólogo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2006. Anatomia vegetal. 2ª edição. Editora UFV, Viçosa.
- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2012. Anatomia vegetal. 3ª edição. Editora UFV, Viçosa.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. 3ª ed. So Paulo: Editora Artmed.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7º edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005.

**Bibliografia Complementar**

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- DI STASI, L.C.; HIRUMA-LIMA, C.A. Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica. 2. ed. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 2002. 604p.
- LAMEIRA, O.A.; PINTO, J.E.B.P. Plantas Medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264p.
- LORENZI, et al. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Platarum, 2002.
- MATOS et al. Plantas tóxicas: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. Nova Odessa/SP: Instituto Platarum, 2011.
- SIMÕES et al. Farmacognosia: da planta ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis. Ed. UFRGS e UFSC, 821p. 1999.
- SIMÕES et al. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis. Ed. Artmed, 486p. 2017.
- Artigos científicos.

---

**Disciplina: DBI14534 - ETNOBOTÂNICA**

**Ementa**

Histórico e conceitos. Interdisciplinares. Biodiversidade e populações tradicionais. Conhecimento tradicional. Biopirataria. Propriedade intelectual. Coleta e conservação de plantas. Métodos e técnicas qualitativos e quantitativos. Principais plantas e suas categorias de uso. Farmácias vivas. Retorno da pesquisa etnobotânica para as comunidades. A etnobotânica em feiras livres e mercados. Estudos etnobotânicos aplicados à conservação da biodiversidade. Patrimônio genético. Um percentual de 20 % da disciplina (12 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

A disciplina visa oferecer aos estudantes o conhecimento de tópicos relacionados ao trabalho etnobotânico incluindo as principais metodologias de trabalho. Inclui ainda a análise de situações culturais, ecológicas e sócio-políticas. Ao final do curso o aluno estará apto a planejar, conduzir e avaliar resultados de um trabalho etnobotânico. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. 3ª ed. São Paulo: Editora Artmed.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas e gimnospermas nativas e cultivadas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

**Bibliografia Complementar**

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. 2004. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica. Livro Rápido/NUPEEA, Recife, 189p.

ARAUJO, T. A. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Encontros e desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica: os desafios do trabalho de campo. Recife: NUPEEA, 2009.

CORREIA, P. M. 1984. Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura/ IBDF, 6v.

DIEGUES, A.; ARRUDA, R. S. V. (Org.). 2001. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

DIEGUES, A. C. 2000. Etnoconservação- novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo, Ed. Hucitec, 290p.

DIEGUES, A. C.; VIANA, V. M. (Orgs) 2000. Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da mata atlântica. São Paulo, 273p.

DI STASI, L. C. 1996. Plantas Medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. Ed. UNESP. 230p.

NASS, L.L. Recursos Genéticos vegetais. Embrapa, Brasília, 2007.

---

**Disciplina: DBI14535 - BIOLOGIA DE EPÍFITAS**

**Ementa**

Evolução do epifitismo nos diversos grupos vegetais. Biodiversidade de epífitas. Estudo dos principais fatores bióticos e abióticos reguladores do epifitismo. Princípios de ecofisiologia em ecossistema de dossel. Caracterização de epífitas e forófitas. Um percentual de 50 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Adquirir conhecimentos básicos sobre as principais adaptações e evolução do epifitismo, dos principais fatores bióticos e abióticos reguladores do epifitismo; a organização vertical da biota, caracterização de epífitas e forófitas. Diversidade de plantas vasculares e não-vasculares epífitas. Coletar em campo e preservar adequadamente material biológico para armazenamento em herbário. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. Sistemática Vegetal - um enfoque filogenético (3ª ed). Artmed, Porto Alegre, 2009.

RAVEN, P.H., EVERT, R. F.; EICHORN, S.E. Biologia Vegetal. 7a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Bibliografia Complementar**

BENZING, D.H.2012. Air Plants: Epiphytes and Aerial Gardens. By David H. Benzing. Ithaca (New York): Cornell University Press (Comstock Publishing Associates). 239 p.

COSTA, D.P., ALMEIDA, J. S. S., SANTOS, N.D., GRADSTEIN, S.R., CHURCHILL, S.P. 2010. Manual de Briologia. Interciência. 222p.

GLIME, J. 2006/2009. Bryophyte Ecology. /www.bryoecol.mtu.edu/

LOWMAN, M.D; RINKER, H.B. (eds.) 2004. Forest Canopies . Elsevier Press.

ULRICH Lüttge (ed). 1990. Vascular plants as epiphytes: evolution and ecophysiology. Springer-Verlag, 270 pp.

**Disciplina: DBI14536 - INTRODUÇÃO À ORNITOLOGIA DE CAMPO**

**Ementa**

Classificação das aves; diversidade de Não-Passeriformes e Passeriformes; Comportamento; Conservação do grupo Aves; Metodologias e atividades de campo na área da Ornitologia; Bioacústica. A saída para campo contemplará atividades em Unidades de Conservação para estudo de diferentes avifaunas. Um percentual de 80 % da disciplina (60 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Ao final do curso o aluno deverá estar capacitado a identificar e reconhecer os principais taxa do grupo Aves, aplicar as metodologias de campo e conhecer as principais linhas de pesquisa em ornitologia de campo. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

BIBBY, C.J.; BURGESS, N.D.; HILL, D.A.; MUSTOE, S. Birds census techniques . 2nd edition. Academic Press. London. 2000. 302p.

GIL, F.B. Ornithology. 3rd edition. W. H. Freeman. 2006. 720p.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira. 2001. 912p.

**Bibliografia Complementar**

ERIZE, F.; MATA, J.R.R.; RUMBOLL, M. Birds of South America. Non-passerines: Rheas to Woodpeckers. Princeton University Press. Princeton and Oxford. 2006. 384p.



---

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003. 827p.

RIDGELY, R.S.; TUDOR, G. Field guide to the Songbirds of South America: Passerines. University of Texas Press. 2009. 750p.

RUSCHI, A.; DEMONTE, E. Beija-flores do Estado do Espírito Santo = Hummingbirds of State of Espírito Santo. São Paulo: Ed. Rios. 1982. 263p.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER III, T.A.P.; MOSKOVITS, D.K. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. The University of Chicago Press. 1996. 478p.

## **Disciplina: DBI14537 - INTRODUÇÃO À BIOLOGIA MARINHA**

### **Ementa**

Os ecossistemas marinhos e suas principais características físicas, químicas e geológicas. Métodos de amostragem, triagem e identificação da fauna marinha. Ecologia da fauna nos diferentes ecossistemas marinhos. Papel funcional, distribuição espaço-temporal e adaptações morfofisiológicas dos organismos marinhos à salinidade, luz, temperatura, pressão e substratos. Impactos antrópicos e seus efeitos sobre a estrutura e diversidade marinha. O mar como fonte de recursos. As aulas são com ênfase em atividades de campo (coleta, observação de animais vivos e preservação).

### **Objetivos**

Propiciar aos estudantes uma percepção sobre a importância do mar como fonte de recursos e sobre os impactos ambientais permitindo que sejam capazes de: 1) conhecer as principais divisões batimétricas dos ambientes marinhos; 2) conhecer os processos físicos, químicos e geológicos; 3) identificar os principais organismos e sua adaptação aos diferentes ecossistemas; 4) caracterizar as adaptações morfofisiológicas dos organismos marinhos a salinidade, luz, temperatura e substratos; 5) treinar diferentes metodologias de coleta no campo.

### **Bibliografia Básica**

CASTRO, P. C.; HUBER, M. E. 2012. Biologia Marinha. 8 ed. Porto Alegre: Editora Mc Graw Hill, Artmed. 461p.

CASTELLO, J. P.; KRUG, L. C. (Org.). 2015. Introdução às ciências do mar. Pelotas, RS: Ed. Textos. 601 p.

PEREIRA, R. C; SOARES-GOMES, A. 2009. Biologia Marinha. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência.

### **Bibliografia Complementar**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E.; ARRUDA, E. P. 2006. Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EDUSP. ISBN 8531408946 (broch.). 287 p.

AMARANTE, Ary. 2012. Vida marinha= marine life. São Paulo, SP: Cultura Sub, 2012. 208 p.

BAPTISTA NETO, J.A.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM. S.A. 2008. Poluição Marinha. Editora Interciência. Rio de Janeiro. 412p.

GHILARDI-LOPES, N.P; HADEL, V. F.; BÉRCHÉZ, F. 2012. Guia para educação ambiental em costão rochoso. 1ed. Artmed, 200p.

RUPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

SCHMIEGELOW, J.M.M. 2004. O planeta azul. Uma introdução às Ciências Marinhas. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 202 p.

---

**Disciplina: DBI14538 - GENÔMICA FUNCIONAL E EPIGENÉTICA**

**Ementa**

Regulação da expressão gênica. Metilação do DNA, acetilação e desacetilação de histonas, metilação de histonas. O papel dos nutrientes na regulação da expressão gênica, fatores de transcrição provenientes de alimentos. O papel dos metais nas proteínas. O papel do estresse e do estilo de vida no epigenoma. Oncologia molecular e oncogenética. Farmacogenômica, Nutrigenômica e controle genético do desenvolvimento.

**Objetivos**

Discutir sobre os mecanismos de expressão gênica; Verificar o papel dos alimentos como fatores de transcrição e dos metais no funcionamento das proteínas; Discutir sobre consequências do estilo de vida e do papel do estresse na regulação epigenética; Compreender a Farmacogenética e Nutrigenética e a importância de um estilo de vida saudável.

**Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 4.ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.1463p.  
FRANCIS, R. C. Epigenetics: how environment shapes our genes. New York, N.Y.: W. W. Norton, 2012. xv, 234 p.  
GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; CARROL, S. B. Introdução à Genética. Guanabara Koogan Ed. Rio de Janeiro, 2008, 712p.  
MIR, Luis (Org.). Genômica. São Paulo, SP: Atheneu, 2004. lxxv, 1114, [98] p.  
ZAHA, A. (org). Biologia Molecular Básica. Mercado Aberto. 421p, 2003.

**Bibliografia Complementar**

FERREIRA, C. G. M.; ROCHA, José Cláudio Casali da (Ed.). Oncologia molecular. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.  
GU, Xun Dr. Statistical theory and methods for evolutionary genomics. 1. ed. New York: Oxford; Oxford University Press, 2011. xi, 259 p.  
LEWIN, B. Genes VII. 7ª edição. Artmed Editora, 2001.  
PEREIRA, T. C. (Org.). Introdução à técnica de CRISPR. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética, 2016. 250 p.  
PRATT, C.K.; CORNELLY, K. Bioquímica essencial. Guanabara Koogan Editora. 2006. 716p

**Disciplina: DBI14539 - BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS**

**Ementa**

Princípios da ética e da bioética. Códigos de regulamentação em bioética. Bioética em pesquisa animal, seres humanos e ambiental, aspectos da bioética social. Clonagem. Propriedade Intelectual. Patentes. Plágio e Fraude. Atuação do Biólogo, Regulamentação da profissão. Órgãos de representação profissional (Conselho Federal de Biologia, Conselhos Regionais). Áreas de atuação profissional em Ciências Biológicas. Um percentual de 66,7 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Ao final do curso o aluno deverá estar capacitado a conhecer o código de ética e as normas de conduta social e científica do profissional biólogo, estar ciente dos deveres e direitos do profissional em sua área de atuação, sua responsabilidade social e ambiental e conhecer a legislação vigente que normatiza a profissão, bem como de seus órgãos representativos. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

ANDERSEN, M.; ALMEIDA, V.; KO, Gui Mi; KAWAKAMI, R.; MARTINS, P. J. F.; MAGALHÃES, L. E.; TUFIK, S. Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação. São Paulo: UNIFESP Universidade Federal de São Paulo, 2004.  
PAZ, R.J. 1999. Legislação federal aplicada ao biólogo. Ribeirão Preto, Holos Editora, 118p.



SOARES, M. S. Ética e exercício profissional. Brasília: ABEAS, 1996.

VALLS, Á. L. M. O que é ética. São Paulo: Brasiliense, 1986.

### **Bibliografia Complementar**

BARCHFONTEINE, C. P. Bioética e início da vida: alguns desafios. Aparecida, SP: Idéias e Letras/CentroUniversitário São Camilo, 2004. 276p.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Leis, Decretos, Medidas provisórias e Resoluções. <http://www.cfbio.org.br/>

DINIZ, D. Conflitos morais e bioética. Brasília: Letras Livres, 2001. 212 p.

SANCHES, M. A. Bioética: ciência e transcendência: uma perspectiva teológica. São Paulo: Loyola, 2004. 135 p.

UNESP. Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação. São Paulo: UNIFESP. Universidade Federal de São Paulo, 2004. 167p.

VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (org.). O desafio da sustentabilidade: um debate sócio-ambiental no Brasil. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

## **Disciplina: DBI14540 - ECOTOXICOLOGIA**

### **Ementa**

Histórico e conceitos em Ecotoxicologia. Contaminantes ambientais. Conceitos de toxicidade, biotransformação, bioacumulação e biodegradação de poluentes ambientais. Toxicidade e relação dose (concentração)/resposta. Curvas dose/resposta e concentração/resposta. Medidas de toxicidade mais comuns: DL50, CL50, CEO, CENO. Organismos bioindicadores. Biomarcadores. Ensaio ecotoxicológicos: planejamento, métodos, efeitos biológicos dos contaminantes ambientais e análise de dados. Aplicação dos ensaios ecotoxicológicos: monitoramento ambiental e legislação. Um percentual de 20 % da disciplina (12 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

Reconhecer os conceitos básicos da ecotoxicologia e sobre os principais poluentes ambientais. Obter informações básicas sobre a realização de ensaios ecotoxicológicos com organismos indicadores. Conhecer a aplicação dos ensaios ecotoxicológicos no monitoramento ambiental. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. São Carlos: Rima, 2008.

ESPÍNDOLA, Evaldo Luiz Gaeta. Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI. São Carlos: RiMa, 2002. 575 p.

AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A. M.(Coord.) As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. São Carlos: Rima, 2004.

RIBEIRO, L.R.; Salvadori, D.M.F; Marques, E.K. Mutagênese Ambiental. Editora da ULBRA. 2003. 356p.

### **Bibliografia Complementar**

ABNT NBR 12648:2018. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade crônica - Método de ensaio com algas (Chlophyceae). 28p.

ABNT NBR 13373:2017. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade crônica - Método de ensaio com Ceriodaphnia spp (Crustacea, Cladocera). 20p.

ABNT NBR 12713:2016. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com Daphnia spp (Crustacea, Cladocera). 27p.

ABNT NBR 15470:2013. Ecotoxicologia aquática — Toxicidade aguda e crônica — Método de ensaio com Hyalella spp (Amphipoda) em sedimentos. 21p.

ABNT NBR 15088:2016. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com peixes (Cyprinidae). 25p.

ABNT NBR 15499:2016. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade crônica de curta duração - Método de ensaio com peixes. 23p.

ABNT NBR 15350:2012. Ecotoxicologia aquática — Toxicidade crônica de curta duração — Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea). 21p.

ABNT NBR 15638:2016. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com anfípodos marinhos e estuarinos em sedimentos. 19p.

ABNT NBR ISO 17616:2010 . Qualidade do solo — Guia para a seleção e a avaliação de bioensaios para caracterização ecotoxicológica de solos e materiais de solo. 11p.

ABNT NBR 15537:2014. Ecotoxicologia terrestre - Toxicidade aguda - Método de ensaio com minhocas (Lumbricidae). 13p.

ABNT NBR ISO 17512-1:2011. Qualidade do solo - Ensaio de fuga para avaliar a qualidade de solos e efeitos de substâncias químicas no comportamento. Parte 1: Ensaio com minhocas ( *Eisenia fetida* e *Eisenia andrei* ). 26p.

ABNT NBR ISO 11269-2:2014. Qualidade do solo — Determinação dos efeitos de poluentes na flora terrestre. Parte 2: Efeitos do solo contaminado na emergência e no crescimento inicial de vegetais superiores. 23p.

ABNT NBR ISO 11267:2011. Qualidade do solo — Inibição da reprodução de *Collembola* (*Folsomia candida*) por poluentes do solo. 18p.

BRASIL. CONAMA. Resolução no 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 18 de março de 2005, Seção 1, n. 53, p. 58-63.

BRASIL. CONAMA. Resolução no 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 de maio de 2011. p. 89.

CETESB. Relatório de Qualidade de Águas Interiores do Estado de São Paulo - 2016. São Paulo: CETESB, 2016, 287p. Disponível em: [http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2013/11/Cetesb\\_QualidadeAguasInteriores\\_2016\\_corre%C3%A7%C3%A3o02-11.pdf](http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2013/11/Cetesb_QualidadeAguasInteriores_2016_corre%C3%A7%C3%A3o02-11.pdf)

## **Disciplina: DBI14541 - ECOFISIOLOGIA VEGETAL**

### **Ementa**

Conceitos e fundamentos básicos em Ecofisiologia. A planta no ecossistema. Radiação no ecossistema. O solo como fator ecológico. Utilização e ciclagem dos elementos minerais. Balanço hídrico e de carbono no ecossistema. Interação entre plantas. Crescimento de plantas em ambientes modificados. Fisiologia do estresse. Princípios de medição de trocas gasosas e fluorescência da clorofila a em plantas. Aulas de campo sobre instrumentação em ecofisiologia vegetal.

### **Objetivos**

Discutir os principais aspectos que envolvem as interações entre plantas e o ambiente, adotando abordagens em escalas celulares a ecossistêmica; Medir e interpretar os principais processos fisiológicos relacionados ao crescimento e desenvolvimento vegetal; Avaliar o impacto de modificações de variáveis ambientais sobre os processos ecofisiológicos em ecossistemas naturais.

### **Bibliografia Básica**

LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal . São Carlos: Rima Artes e Textos, 2006.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . 5a ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicações . Barueri: Manole: 2004.

### **Bibliografia Complementar**

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal , 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

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

PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. Fisiologia Vegetal: Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral . Barueri: Manole, 2006.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C . Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas . Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2002.

ATWELL, B.J.; KRIEDMANN, P.E.; TURNBULL, C.G.N . Plants in Action: Adaptation in Nature,

---

Performance in Cultivation . <http://plantsinaction.science.uq.edu.au/edition1/?q=content/homepage> .

## **Disciplina: DBI14542 - BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO**

### **Ementa**

Conceitos e princípios básicos da biologia da conservação. Convenção da Diversidade Biológica. Principais ameaças à biodiversidade. Viabilidade de populações. Fauna e flora ameaçadas de extinção. Conservação “in situ” e “ex situ”. O papel das unidades de conservação. Neo-ecossistemas. A Ecologia da Restauração. Consequências da Ecologia Urbana. Sustentabilidade. Aula Prática de Campo. Um percentual de 25 % da disciplina (15 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

### **Objetivos**

O aluno deverá ao final do curso tomar decisões sobre assuntos ligados à conservação. Responder a questões específicas, desta área, aplicáveis a situações reais. Conhecer e ser capaz de criar estratégias para proteger espécies raras, conceber reservas naturais. Harmonizar as preocupações conservacionistas com as necessidades da população e governo locais. Orientar a tomada de decisões políticas com base nos princípios fundamentais de Biologia da Conservação. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

### **Bibliografia Básica**

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina, PR: E. Rodrigues, Planta, 2001. 327 p. ISBN 9788590200215 (broch.).  
PEIXOTO, Ariane Luna; PUJOL-LUZ, José R.; BRITO, Maria Aparecida de (Org.). Conhecendo a biodiversidade. Brasília, DF: MCTIC, CNPq, 2016. 195 p. ISBN 9788563100085 (broch.).  
ROCHA, Carlos Frederico Duarte da. Biologia da conservação: essências. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 588 p. ISBN 9788576560715 (broch.).

### **Bibliografia Complementar**

ADLER, F.F.; TANNER, C.J. Ecossistemas Urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo : Oficina de Textos, 2015. 384 pp.  
CULLEN JR., Laury; VALLADARES-PADUA, Cláudio; RUDRAN, Rudy (Org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Rio de Janeiro: UFPR, 2006. 651 p. ISBN 9788573351743 (broch.).  
GARAY, Irene; DIAS, Braulio F. S. (Org.). Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Vozes, 2001. 430 p. ISBN 9798532625297 (enc.)  
KAGEYAMA, Y. P. et al . (Orgs.). Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. Botucatu: FEPAF. 1ª. Edição revisada. 2008. 340pp.  
MITTERMEIER, Russell A. et al. Hotspots: revisited. México: CEMEX, 2004. 390 p. ISBN 9789686397772 (enc.)  
MERÇON, Leonardo. Últimos refúgios: Reserva Biológica de Duas Bocas. Vitória, ES: Instituto Últimos Refúgios, 2013. 207 p. (Série Áreas Protegidas ; 1). ISBN 9788566232004 (enc.).  
PILLAR, Valério De Patta (Ed.). BRASIL Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília, DF: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2009. 403 p. ISBN 9788577381173 (broch.).  
RODRIGUES, E. Ecologia da Restauração. Editora Planta. Londrina. 2013. 300p.



---

**Disciplina: DBI14543 - GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO**

**Ementa**

A disciplina versará sobre os principais tópicos da Genética da Conservação: Genética Molecular na Ecologia, Genética de Populações Moleculares, Introdução à Filogeografia, Aplicações da Genética da Conservação; dando ênfase às questões ecológicas que podem ser respondidas com a aplicação de marcadores moleculares. Além disso, a disciplina fomentará a elaboração de seminários, palestras, resolução de questões, discussão de artigos, práticas de campo para coleta de amostras e práticas de laboratórios para obtenção de dados moleculares.

**Objetivos**

Proporcionar aos alunos conhecimento sobre as principais abordagens da Genética da Conservação e como aplicar os marcadores moleculares para responder questões ecológicas.

**Bibliografia Básica**

FRANKHAM, R., BALLOU, J. D., BRISCOE, D. A. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto, São Paulo: Editora Sociedade Brasileira de Genética, 2008. 280p.

HARTL, D. A.; CLARK, A. G. Princípios de Genética de Populações. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 660p.

TEMPLETON, A.R. Genética de Populações e Teoria Microevolutiva. Ribeirão Preto, São Paulo: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENÉTICA. 2011. 705p.

**Bibliografia Complementar**

ALLENDORF, F. W., LUIKART, G. Conservation and the Genetics of Populations. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2007. 642p.

AVISE, J. C. Molecular Markers, Natural History and Evolution, 2nd edn. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, 2004. 684p.

AVISE, J. C. Phylogeography: the History and Formation of Species. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2000. 447p.

FRANKHAM, R., BALLOU, J. D., BRISCOE, D. A. Introduction to Conservation Genetics, 2ª ed. Cambridge, UK: University Press, 2010. 642p.

FREELAND, J. R. Molecular Ecology. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2005. 388p.

**Disciplina: DBI14544 - BIOSSEGURANÇA**

**Ementa**

Biossegurança em Laboratórios; Segurança Biológica e Doenças Adquiridas em Laboratório; Níveis de Segurança Biológica; EPI e EPC; Geração, Manuseio, Transporte e Descarte de Resíduos; Segurança Química; Mapa de Risco; Biossegurança de Transgênicos, Lei Nacional de Biossegurança, Bioterrorismo. Um percentual de 13,3 % da disciplina (6 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

A disciplina visa proporcionar aos alunos noções biossegurança em diferentes contextos da atuação profissional da área de Ciências Biológicas. O aluno deverá reconhecer as principais regras de biossegurança para realização de pesquisas visando à segurança individual e coletiva. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

TEIXEIRA, P. e VALLE, S. (org.). Biossegurança: Uma Abordagem Multidisciplinar, 1ªEd., Editora Fiocruz, 1996

HIRATA, Mario Hiroyuki.; MANCINI FILHO, Jorge. Manual de biossegurança. Barueri, SP: Manole, 2002. 496 p.

COSTA, Neuza Maria Brunoro; BORÉM, Aluizio; ROSA, Carla Oliveira Barbosa (Ed.). Alimentos transgênicos: saúde e segurança. Viçosa, MG: Ed. Folha de Viçosa, 2005. 250 p.



---

### **Bibliografia Complementar**

LEI NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm)

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fatima Barrozo da (Org.). Biossegurança de OGM: (uma visão integrada). Rio de Janeiro, RJ: Publit, 2009.

CARVALHO, Paulo Roberto de. Boas práticas químicas em biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 132 p.

QUIRINO, Betânia F. Revolução dos transgênicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xiv, 172 p.

ALBERGUINI, Leny Borghesan A.; SILVA, Luís Carlos da; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira. Tratamento de resíduos químicos: guia prático para solução dos resíduos químicos. São Carlos: RiMa, 2005. 102 p.

### **Disciplina: DBI14545 - GENÉTICA DE POPULAÇÕES**

#### **Ementa**

Propiciar o conhecimento básico a respeito dos principais aspectos da Genética de Populações, introduzindo temas ligados a estudos populacionais e suas aplicações.

#### **Objetivos**

Probabilidade na genética. Acasalamentos ao acaso e constituição genética da população. Acasalamentos não ao acaso e constituição genética da população. Processos sistemáticos de mudança nas frequências alélicas. Processo dispersivo de mudança nas frequências alélicas.

#### **Bibliografia Básica**

BEIGUELMAN, B. Genética de Populações Humanas. Ribeirão Preto: SBG, 2008. 235p

HARTL, D. A.; CLARK, A. G. Princípios de Genética de Populações. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 660p.

HARTL, D. L. Princípios de Genética de Populações. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2008. 217p.

#### **Bibliografia Complementar**

ALLENDORF, F. W., LUIKART, G. Conservation and the Genetics of Populations. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2007. 642p.

FRANKHAM, R., BALLOU, J. D., BRISCOE, D. A. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG, 2008. 280p.

FRANKHAM, R., BALLOU, J. D., BRISCOE, D. A. Introduction to Conservation Genetics, 2ª ed. Cambridge, UK: University Press, 2010. 642p.

FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.

GRIFFITHS, A. J. F., MILLER, J. H., SUZUKI, D.T., LEWONTIN, R. C., GELBART, W. M. Introdução à Genética. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 794p.

TEMPLETON, A. R. Population Genetics and Microevolutionary Theory. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 705p.

---

**Disciplina: DBI14546 - CITOGENÉTICA**

**Ementa**

Conteúdo teórico - Estrutura e organização do cromossomo eucariótico. Cromossomos B, plumosos e politênicos. Ciclo celular, meiose e a Teoria Cromossômica da Herança. Rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais. Cromossomos sexuais e evolução. Técnicas de Bandeamento. Citogenética Molecular. Citometria de fluxo e citometria de imagem.

Conteúdo prático - Microscópio óptico. Obtenção do cromossomo mitótico: índice mitótico e índice metafásico. Cariótipo, cariograma e ideograma. Bandeamentos. Obtenção do cromossomo meiótico.

**Objetivos**

Revisitar, interdisciplinarmente, os conceitos Citogenéticos reportados em disciplinas prévias, como Biologia Celular, Genética e Biologia Molecular. Apresentar e debater a importância da Citogenética no contexto taxonômico, sistemático e evolutivo, assim como evidenciar seu uso na área clínica. Mostrar, por meio dos diferentes tópicos abordados, a relevância da Citogenética na formação básica e profissionalizante dos graduandos das Ciências Biológicas e da Saúde, e das Ciências Agrárias. Tratar os conteúdos da disciplina resgatando o conhecimento acadêmico e cotidiano dos discentes.

**Bibliografia Básica**

GUERRA, M. Introdução a Citogenética Geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989. 142p.  
PAGLIARINI, M.S. Citogenética aplicada ao melhoramento. In: NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S. DE; VALADARES-INGLIS, M.C. (Eds). Recursos genéticos e melhoramento- plantas. Rondonópolis, Fundação MT. 2001. p.871-910.  
SCLULZ-SCHAEFFER, J. Cytogenetics. Plants, Animals, Humans. New York: Springer-Verlag New York Inc., 1980. 446p.  
SINGH, R.J. Plant cytogenetics. Boca Raton: CRC Press, Inc., 2003. 391p.  
SYBENGA, J. Cytogenetics in plant breeding. Berlin: Springer-Verlag, 1992. 437p.  
GRIFFITHS, A. J.F.; WESSLER, S. R. W.; CARROL, S. B.; DOEBLEY, J. Introdução a genética. Guanabara Koogan; Edição: 11ª, 2016, 780 p.  
BROWN, T. A. Genética: um enfoque molecular. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 336p.

JORDE, L. B.; CAREY, J. C.; BAMSHAD, M. J.; WHITE, R. L. Genética Médica. 3ed. Editora Elsevier, 2004. 440p.

**Bibliografia Complementar**

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R. Concepts of Genetics. 7. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2002. 800p.  
LEWIN, B. Genes VII. 7. ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 955p.  
LEWIN, R. Genética Humana: Conceitos e Aplicações. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 508p.  
PIERCE, B. A. Genética: um Enfoque Conceitual. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 758p.  
SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 2. ed. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 778p.

---

**Disciplina: DBI14547 - LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR**

**Ementa**

Cuidados no laboratório de Biologia Molecular. Preparo de soluções. Transformação de unidades. Eletroforese de DNA em géis de agarose. Gel de poliacrilamida. Extração de DNA de material vegetal, animal, bacteriano, fungos. Amplificação de fragmentos de DNA por PCR. Digestão com enzimas de restrição. Extração de RNA.

**Objetivos**

A disciplina visa proporcionar aos alunos o conhecimento sobre a organização e o funcionamento de um Laboratório de Biologia Molecular, bem como o aprendizado teórico-prático sobre as principais técnicas moleculares utilizadas na área animal, vegetal e de microrganismos. Dessa forma, espera-se que os alunos possam desenvolver a capacidade de utilizar uma abordagem molecular na solução de problemas relacionados à sua área de atuação.

**Bibliografia Básica**

BARKER, K. Na Bancada - Manual de Iniciação Científica em laboratórios de pesquisas biomédicas. 1ª edição. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002  
ZAHA, A. Biologia Molecular Básica. 3ª edição. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003  
ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 4. ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.1463p.  
GRIFFITHS A J F; WESSLER S R; LEWONTIN R C; CARROL S B. Introdução à Genética. Guanabara Koogan Ed. Rio de Janeiro, 2008, 712p.

**Bibliografia Complementar**

MALACINSKI, G.M. Fundamentos da Biologia Molecular. 4ª edição. Guanabara Koogan, 2005.  
SAMBROOK, J.; FRITSCH, E.F.; MANIATIS, T. 1989. Molecular Cloning. A Laboratory Manual, Cold Spring Harbor Laboratory. New York, 2 ed.  
WATSON, J.D.; GILMAN, M.; WITKOWSKI, J. & ZOLLER, M. O DNA Recombinante. 2ª ed., Ouro Preto, UFOP (1997). Tradução coordenada por Élio Hideo Babá.  
PRATT, C.K. & CORNELLY, K. Bioquímica essencial. Guanabara Koogan Editora. 2006. 716p  
LEWIN, B. Genes VII. 7ª edição. Artmed Editora, 2001.

**Disciplina: DBI14548 - ENGENHARIA GENÉTICA**

**Ementa**

História e perspectivas da engenharia genética, Impactos da Engenharia Genética na Sociedade, Enzimas Vetores e hospedeiros como ferramentas para a manipulação gênica, Marcadores Moleculares, Clonagem, Transformação Genética, Plataformas de Sequenciamento de Última Geração, Introdução à Bioinformática, Ciências Ômicas (Genômica, Proteômica, Transcriptômica), Real Time, RNA de Interferência, Terapia Gênica.

**Objetivos**

- Introduzir as tecnologias disponíveis e abordagens experimentais relacionadas às Ciências Ômicas.
- Proporcionar a obtenção de conhecimentos básicos sobre os principais avanços da terapia gênica.
- Discutir sobre as técnicas moleculares de manipulação do DNA e seus impactos na sociedade.
  
- Discutir sobre as tecnologias da bioinformática que podem ser utilizadas para diferentes áreas da biologia molecular.

**Bibliografia Básica**

LEWIN, B. Genes VII. 7ª edição. Artmed Editora, 2001.  
ZAHA, A. (org). Biologia Molecular Básica. Mercado Aberto. 421p, 2003.  
GRIFFITHS A J F; WESSLER S R; LEWONTIN R C; CARROL S B. Introdução à Genética. Guanabara Koogan Ed. Rio de Janeiro, 2008, 712p.



### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 4.ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.1463p.

BORÉM, Aluizio; ALMEIDA, Márcia Rogéria de.; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. Biotecnologia A a Z. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2003. 229 p.

BROWN, T. A. Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 376 p.

WATSON, James D.; BERRY, Andrew. DNA: o segredo da vida. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. 470 p.

BROWN, T. A. Genética: um enfoque molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. xxiv, 336 p.

### **Disciplina: DBI14549 - BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL**

#### **Ementa**

Biotecnologia Ambiental: definição, histórico e importância econômica. Grandes acidentes. Biorremediação e Fitorremediação. Poluição da água do ar e do solo. Agrotóxicos, interferentes endócrinos. Biodegradação de moléculas xenobióticas. Genes de Metabolização de xenobióticos. Ensaio de avaliação de poluentes. Um percentual de 50 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

#### **Objetivos**

Discutir sobre a ação do homem no ambiente através do estudo dos grandes acidentes e as soluções tomadas. Verificar em laboratório a toxicidade, mutagenicidade e carcinogênese de substâncias coletadas em locais poluídos. Discutir sobre consequências do impacto ambiental e as formas de minimização dos prejuízos. Compreender possibilidades de estudo da biodiversidade com ferramentas biotecnológicas de biorremediação. Discutir os genes de metabolização de xenobióticos, seus polimorfismos e a variabilidade de fenótipos na forma de reação ao contato com os xenobióticos. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

#### **Bibliografia Básica**

ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática. Editora RiMa São Carlos. 2006. 464p

RIBEIRO, L.R.; SALVADORI, D.M.F.; MARQUES, E.K. Mutagênese ambiental. Editora Ulbra, Canoas, 2003. 356p.

BAIRD, C. Química Ambiental. Editora Bookman, Porto Alegre, 2002, 2a. Ed. 622p.

#### **Bibliografia Complementar**

VALLE, C. E.; LAGE, H. MEIO AMBIENTE Acidentes, Lições e Soluções. Editora SENAC São Paulo, 4ª. Edição, 2003. 258p.

PENÁ, C.E.; CARTER, D.E.; AYALA-FIERRO, F. Toxicologia Ambiental Evaluación de Riegos y Restauración Ambiental. Southwest Hazardous The University of Arizona 1996-2001 Available at <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>.

EVANS, M.G.; FURLONG, J.C. Environmental Biotechnology Theory and Application. University of Durham, UK and Taurus Biotech Ltd. Ed John Wiley & Sons Ltd, England. 2003.

HALL, Jeffery C. (Ed.). Advances in genetics. San Diego: Academic Press, 2007. 165 p.

HOFFMAN, D.J.; RATTNER, B.A.; BURTON, G.A.; CAIRNS, J. Handbook of Ecotoxicology. Ed. LEWIS PUBLISHERS A CRC Press Company, London, New York, Washington, D.C., 2nd ed. 2002.

ANDRADE, J. C. M.; TAVARES, S. R. L.; MAHLER, C. F. Fitorremediação: O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007. 176 p.

---

**Disciplina: DBI14550 - COMPORTAMENTO ANIMAL**

**Ementa**

Conhecer a etologia como uma ciência plena. Compreender a metodologia das pesquisas etológicas; analisar comportamentos em termos de organização social, estresse e estereótipos. Aspectos do comportamento aplicado às espécies de interesse; explicar os comportamentos em termos ecológicos ou fisiológicos; correlacionar comportamento, genética e evolução.

**Objetivos**

**GERAIS:**

Compreender as bases evolutivas do comportamento animal e seu valor adaptativo para as diferentes espécies.

**ESPECÍFICOS:**

- Abordar tópicos de interesse em ecologia comportamental através de aulas teóricas;
- Estudar técnicas para a observação e descrição do comportamento;
- Estimular a formação de hipóteses, e respectivas abordagens experimentais, para a interpretação de diferentes aspectos do comportamento animal, através de leituras de artigos científicos;
- Desenvolver uma pesquisa dentro do tema do curso, apresentando os resultados obtidos sob a forma de monografia e artigo para publicação em revista científica.

**Bibliografia Básica**

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

DEL-CLARO, K. Comportamento animal. Livro disponível em <http://www.cnpq.br/documents/10157/18337e47-086c-4272-ad55-97099922e04f>. Acesso: 18/08/2014.

KREBS, J. R.; DAVIES, N.B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu Editora. 1996.

DEL-CLARO, K. Introdução à ecologia comportamental: um manual para o estudo do comportamento animal. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 128 p.

**Bibliografia Complementar**

CHAUVIN, R. A etologia: estudo biológico do comportamento animal. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

DAWKINS, M. S. Explicando o comportamento animal. São Paulo: Manole, 1989. 159

DETHIER, V. E. ; STELLAR, E. Comportamento Animal. São Paulo: Edgard Blucher Ltda/ USP. 1973.

KINBERGEN, N. Comportamento Animal. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1981. 199p.

MANNING, A. Introdução ao comportamento animal. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

SOUTO, A. Etologia: princípios e reflexões. 3ª ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005. 350p.

Principais periódicos: Animal Behaviour; Revista Brasileira de Etologia; Revista Brasileira de Zoologia.

Portal de busca: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)

---

**Disciplina: DBI14551 - CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS**

**Ementa**

Princípios da cultura de células e tecidos vegetais, e plântulas in vitro. Teoria da Totipotência. Infraestrutura de um laboratório para desenvolvimento das estratégias de propagação de células, tecidos e plântulas in vitro. Preparo e esterilização de meios de cultura. Propagação in vitro: organogênese e embriogênese somática. Variação somaclonal. Isolamento de protoplastos. Híbridos e cíbridos somáticos. Duplicação do conjunto cromossômico in vitro. Androgênese e ginogênese. Transformação in vitro. Produção de metabólitos secundários in vitro. Conservação de germoplasma in vitro e biorreatores. Biofábricas.

**Objetivos**

1) reconhecer a importância e aplicações da cultura de tecidos vegetais; 2) compreender a organização básica e funcionamento de um laboratório de cultura de tecidos; 3) preparar e esterilizar meios de cultura; 4) executar procedimentos básicos de manipulação asséptica visando a micropropagação, organogênese e embriogênese somática; 5) avaliar o desenvolvimento das culturas in vitro a partir de parâmetros qualitativos e quantitativos, bem como descrever os resultados obtidos; 6) conhecer as etapas para aclimatização de plântulas obtidas no cultivo in vitro.

**Bibliografia Básica**

CID, L.P.B. Cultura in vitro de plantas. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2010. 303p.  
LEE, T.S.G. Biofábrica: produção industrial de plantas "in vitro". In: LEE, T.S.G. (ed). Biofábrica: produção industrial de plantas "in vitro". Araras: UFSCAR, 1995. p.9-17.  
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 6. ed., Artmed, 2017. 918 p.  
TERMIGNONI, R.R. Cultura de tecidos vegetais. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005. 182p.  
TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Vol 1. Brasília: Embrapa-SPI, Embrapa-CNPq, 1998. 509p.  
TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Vol 2. Brasília, Embrapa-SPI, Embrapa-CNPq, 1998, 354p.

**Bibliografia Complementar**

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Informe Agropecuário: Biotecnologia. v. 21, n. 204. Belo Horizonte: EPAMIG 2000.128p.  
EMBRAPA. Bibliografia internacional de cultura de tecidos em plantas cultivadas. Brasília: EMBRAPA-DID, 1981. 2 v.  
JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas. EMBRAPA. 2009, 385P.  
GEORGE, E.F. Plant propagation by tissue culture: the technology. Part 1. London: Exegenetics, 1993. 574p.  
KERBAUY, G.B. Clonagem de plantas in vitro. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento. Brasília, v.1, n.1, p.30-33, maio 1997.

---

**Disciplina: DBI14552 - PREPARO E ANÁLISE DE MATERIAL HISTOLÓGICO**

**Ementa**

Detalhamento da estrutura e manuseio do microscópio de luz. Práticas de preparação de tecidos animais para histologia. Interpretação de cortes histológicos: interação entre tecidos básicos na formação dos órgãos. Registro e análise de imagens. Elaboração de atividades para o ensino de histologia. Um percentual de 50 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

O objetivo do curso é de fornecer um panorama das possibilidades de aplicação das técnicas microscópicas em diferentes estudos na área biológica, visando treinamento básico e prático das técnicas de preparo de tecidos animais para estudo à nível de microscopia óptica, discutindo a necessidade de cada uma das etapas para obtenção de lâminas histológicas permanentes. A disciplina ainda visa discutir as possibilidades de resultados que podem ser obtidos com o uso dessa técnica. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

DE SOUZA, W. Técnicas de Microscopia Eletrônica Aplicadas às Ciências Biológicas. 2 ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia, 2007, 357 p.

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Atlas colorido de histologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

**Bibliografia Complementar**

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de histologia em cores. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

FIORE, Mariano S. H. di. Atlas de histologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOLINARO, E.; CAPUTO, L.; AMENDOEIRA, R. Conceitos e métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde. Vol. 3 2013. 306p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/8660>

DE SOUZA, W. Microscopia Óptica: fundamentos e aplicações às Ciências Biomédicas. 1 ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia, 2010, 220 p.

BOZZOLA, J.J.; RUSSELL, L.D. Electron microscopy. 2 ed. Sudbury, M.A.; Jones and Barlett Publishers, 1998.670p.

**Disciplina: DBI14553 - TAXONOMIA EXPERIMENTAL DE PLANTAS**

**Ementa**

História Botânica. Métodos para estudos taxonômicos em campo e herbário. Nomenclatura. Identificação vegetal. E-taxonomia. Um percentual de 20 % da disciplina (9 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Identificar espécimes de plantas em nível genérico e específico. Delinear e executar estudos taxonômicos com plantas. Construir base de dados para estudos taxonômicos e chaves de identificação interativas. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

GODFRAY et al. 2007. The Web and the Structure of Taxonomy. Systematic Biology 56: 943-955.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S. KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal - Um enfoque filogenético. 3ª ed. São Paulo: Editora Artmed.

MAYO, S.J. et al. 2008. Alpha e-taxonomy: responses from the systematics community to the biodiversity crisis. Kew Bulletin 63: 1-16.

PILKE, S. et al. 2012. Contributions to "E-Taxonomy"- A virtual approach to the flora of Mongólia (Flora GREIF). Fedde Repertorium 123(3): 219-232.



RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. 2007. *Biologia Vegetal*. 7ª edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

### **Bibliografia Complementar**

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. 2007. *Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa. 448 p.

JOLY, A.B. 2002. *Botânica. Introdução à taxonomia vegetal*. 13ª ed. Companhia. Editora Nacional. São Paulo.

OLIVEIRA, E.C. 2003. *Introdução à Biologia Vegetal*. (2ª ed.). EDUSP, São Paulo. 266 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2007. *Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas no Brasil*. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

SOUZA, V.C., FLORES, T.B.; LORENZI, H. 2013. *Introdução à Botânica. Morfologia*. Editora Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa.

## **Disciplina: VET12837 - EDUCAÇÃO DO CAMPO**

### **Ementa**

Antecedentes históricos do movimento da educação do campo. A educação e a escola do campo: história, tendência, concepções teórico-metodológicas. Educação popular e o conhecimento por elas produzido. Reflexão sobre as legislações da educação do campo. Reflexão quanto a educação do campo no Estado do Espírito Santo.

### **Objetivos**

- Conhecer a trajetória história da educação do campo;
- Identificar as diferenças quanto a educação rural e a educação do campo;
- Analisar as legislações sobre a educação do campo;
- Refletir sobre o papel da atuação do licenciado quanto a educação do campo.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL. Resolução CNE/CBE n. 01, de 3 abril de 2002. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Resolução CNE/CBE n. 2, de 28 de abril de 2008. Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2014.

CALDART, Roseli Salette. *Pedagogia do Movimento Sem Terra: escola é mais do que escola*. Petrópolis: Vozes, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra: 1987.

NOSELLA, Paolo. Compromisso político e competência técnica: 20 anos depois. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 26, n. 90, p. 223-238, Jan./Abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v26n90/a10v2690.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2014.

SANTOS, Aparecida dos; MOLINA, Monica Castagna; JESUS, Sonia Meire dos Santos Azevedo de (organizadoras). *Memória e história do Pronera: contribuições para a educação do campo no Brasil*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010.

SANTOS, Clarice Aparecida dos (Org.). *Educação do campo - políticas públicas - educação*. Brasília: INCRA; MDA, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

GOMEZ, Carlos Minayo . (et al). *Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador*. 4 edição. São Paulo, Cortez: 2002.

MARTINS, Fernando José. *Educação do Campo: processo de ocupação social e escolar..* In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, 2., 2008, São Paulo. Proceedings online... Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Available from: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000092008000100006&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092008000100006&lng=en&nrm=abn)>. Access on: 22 Aug. 2016. Access on: 22 Aug. 2016.



---

MOLINA, Mônica C (org). Educação do campo e pesquisa II: questões para reflexão. Brasília: MDA/MEC, 2010. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/EDUCA%C3%87%C3%83O%20DO%20CAMPO%20e%20pesquisa%20II.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/EDUCA%C3%87%C3%83O%20DO%20CAMPO%20e%20pesquisa%20II.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2015.

QUEIROZ, João Batista Pereira de. A educação do campo no Brasil e a construção das escolas do campo. Revista Nera, ano 14, n. 18, pp. 37-46, jan/jun. 2011. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1347/1335>>. Acesso em: 09 nov. 2015.

VEIGA, José Eli.da. Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

## **Disciplina: DBI14504 - ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS**

### **Ementa**

Conceituação dos diferentes sistemas educacionais: formal, não formal e informal. Definição e caracterização de espaços educativos não formais, tais como museus, centros de ciência, zoológicos, feiras e mostras científicas, entre outros. Reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem em espaços de educação não formal em relação ao ensino de Ciências Naturais. Reflexão sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da educação não formal na área de Ciências Naturais. Planejamento, execução e avaliação de situações de ensino na área de Ciências Naturais em espaços não formais.

### **Objetivos**

Analisar de forma sistemática as abordagens metodológicas do ensino de Ciências e Biologia no contexto dos espaços não formais de ensino, evidenciando o processo de ensino-aprendizagem, o planejamento e realização destas atividades e a elaboração dos materiais didáticos.

### **Bibliografia Básica**

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 16ª edição. Editora Vozes. 1995. 312 p.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia. 4ª edição. Editora EDUSP, 2004, 197p.

MARANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. 1ª edição. Cortez Editora, 2009, 215p.

### **Bibliografia Complementar**

ARANTES, V. A. Educação formal e não formal. São Paulo: Summus, 2008.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v. 3(1), 51-59, Lisboa, 1993.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ª edição. Cortez Editora, 2011, 364 p. GOHN, M. da G. Educação não-formal e cultura política: impacto sobre o associativismo do terceiro setor - São Paulo: Cortez, 1999.

GUIMARÃES M.; VASCONCELLOS M. M. N. - Relações Entre Educação Ambiental e Educação em Ciências na Complementaridade dos Espaços Formais e Não Formais de Educação - Educar, Editora UFPR, Curitiba, nº 27, p. 147-162, 2006.

VERCELLI, L. A. Educação não formal: campos de atuação. 1ª edição. Paco Editorial, 2014, 208 p.



---

**Disciplina: DBI14505 - SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**Ementa**

Abordagem histórica da construção da área de ensino de ciências em âmbito nacional e internacional. Discussão das principais ênfases da produção acadêmica em educação em ciências.

**Objetivos**

Discutir e refletir sistematicamente artigos, capítulos de livros e outras fontes publicadas que sejam de relevância na área de educação e no ensino de ciências e biologia.

**Bibliografia Básica**

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ed. Unijuí, Ijuí, 2000.

CHASSOT, A. & OLIVEIRA, R.J. de (orgs.). Ciência, ética e cultura na educação. Ed. UNISINOS, São Leopoldo, 1998.

ANDRÉ, M. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas, SP: Papirus, 2001. 143 p.

**Bibliografia Complementar**

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 2001.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELLUZ, N. Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisas, Teses, Dissertações e Monografias. 6ª ed. Editora LTC, 2003, 222p.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 2ª. Ed. Trad. Pedrinho A. Guareschi, Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, 516p.

MALHEIROS, B. M. Metodologia da Pesquisa em Educação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

MARANDINO, M. (Org.) et al. Ensino de Biologia: Conhecimentos e Valores.

**Disciplina: VET14506 - SOCIOLOGIA**

**Ementa**

Introdução à Sociologia. Relações sociais de (re)produção capitalista. Instituições Sociais e Globalização. Desigualdades Sociais. Relações étnico-raciais no Brasil. Mudança Social. Movimentos Sociais.

**Objetivos**

Entender os principais acontecimentos que colaboram para a organização da sociedade atual. Entender o sistema de produção/reprodução das relações capitalistas de produção, com ênfase à atual fase do capitalismo financeiro e da sociedade global. Compreender, de maneira crítica os fundamentos das desigualdades sociais, principalmente aquelas fundamentadas nas desigualdades econômicas, étnicas e de gênero. Debater as questões étnico-raciais brasileiras. Compreender os processos de mudança social e a importância das ações coletivas e dos movimentos sociais nas sociedades democráticas.

**Bibliografia Básica**

BRYM, R. J. (et al.) Sociologia: sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CASTRO, Anna Maria de; DIAS, Elisângela Teixeira Gomes. Introdução ao pensamento sociológico. 8. ed. -. Rio de Janeiro: Eldorado, 1981.

TOMAZI, N. D. Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual, 2000.

**Bibliografia Complementar**

ARAÚJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. Sociologia: Um Olhar Crítico. São Paulo: Contexto, 2009.

CHARON, J. M. Sociologia. São Paulo: Saraiva, 1999.

DEMO, P. Introdução à Sociologia. São Paulo: Atlas, 2002.

NOVA, S. V. Introdução à Sociologia. São Paulo: Atlas, 2008.

---

TURNER, J. H. Sociologia – conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 2000.

**Disciplina: DQF14507 - FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

**Ementa**

Empirismo e racionalismo. Discussões sobre a natureza da Ciência. Descartes e o realismo científico. A teoria do conhecimento de Kant. O positivismo de Comte e o Círculo de Viena. A epistemologia de Fleck, Kuhn, Popper. Os programas de pesquisa de Lakatos. O pluralismo de Feyerabend. Os obstáculos epistemológicos de Gaston Bachelard. O evolucionismo de Toulmin. A HFC e o ensino de Física.

**Objetivos**

Apontar aspectos relevantes relacionados à inserção da HFC na educação Básica. Reconhecer visões equivocadas da ciência em materiais didáticos. Identificar e discutir as ideias centrais de algumas teorias relacionadas à construção do conhecimento científico, à epistemologia, à visão atual de ciência e ao seu processo de evolução.

**Bibliografia Básica**

ALVES, R. Filosofia da Ciência: Introdução ao Jogo e a Suas Regras. 19.ed. São Paulo: Editora Loyola, 2015. 238 p. (Coleção leituras filosóficas). ISBN: 9788515019694 (broch.)  
CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? 1.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 225, 224 p. ISBN: 9788511120615 (broch.).  
SANTOS, B. S. Um Discurso Sobre as Ciências. 7.ed. São Paulo: Editora Cortez, 2010. 92 p. ISBN: 9788524909528 (broch.).

**Bibliografia Complementar**

BACHELARD, G. A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1996. 314 p. ISBN: 9788585910112 (broch.)  
KANT, I. Crítica da Razão Pura. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. 511 p. (Os pensadores). ISBN: 978-8572327695.  
KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. 12.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013. 323 p. (Coleção Debates ; 115). ISBN: 9788527301114 (broch.).  
POINCARÉ, H. O Valor da Ciência. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1995. 173 p. ISBN: 9788585910020 (broch.).  
PRIGOGINE, I. O Fim das Certezas: Tempo, Caos e as Leis da Natureza. 2.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011. 203 p. (Coleção biblioteca básica). ISBN: 9788539301133 (broch.).

**Disciplina: DBI14508 - O JOGO E O LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**Ementa**

Conceito de atividade lúdica e jogos no âmbito escolar. Características do jogo e sua relação com o desenvolvimento. O jogo como mediador no processo de aprendizagem. Estratégias para uso de jogos em contexto educativo. Avaliação processual da aprendizagem em situações lúdicas de ensino. Um percentual de 50 % da disciplina (30 horas) será destinado ao desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

**Objetivos**

Discutir a inserção de atividade lúdica em sala de aula como instrumento mediador de ensino. Capacitar os licenciandos a planejar, confeccionar, aplicar e avaliar jogos educativos/atividades lúdicas para ensino de temas em ciências e biologia no ensino fundamental e/ou médio. Desenvolvimento de atividades visando a indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

**Bibliografia Básica**

BROUGERE, G. O. Jogo e a Educação. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1980.



KISHIMOTO, T. M. (org.). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

FIALHO, N.N. Jogos no ensino de química e biologia. Curitiba: Ibpex., 2007.

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 4. ed. Rio de Janeiro, Zahar, 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. A formação social da mente. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WINNICOTT, D. O. brincar e a realidade. Rio de Janeiro: Imago, 1975

## **Disciplina: VET14509 - TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO NA**

### **Ementa**

Temas atuais em Educação. Diversidade na Educação. Formação de professores. História da Educação. Currículo e cotidiano escolar. Política e Financiamento da Educação.

### **Objetivos**

- Refletir sobre questões específicas que tratam da educação
- Analisar a diversidade na educação pensada a partir da garantia da educação como direito subjetivo;
- Compreender a formação de professores e o financiamento da educação enquanto resultados de políticas públicas;
- Relacionar cotidiano escolar e currículo;

- Compreender a história enquanto tempo e espaço no qual ocorrem as transformações que influenciam a vida em sociedade nas suas diferentes dimensões, dentre elas, na educação.

### **Bibliografia Básica**

1. BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm)

2. Educação como exercício de diversidade. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPEd, 2005. – (Coleção educação para todos; 7). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=647&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=647&Itemid=)

3. GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia e história da educação brasileira: da colônia ao governo Lula. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.

4. LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009

5. BAPTISTA, Claudio Roberto; JESUS, Denise Meyrelles de (Org.). Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países. 2. ed. Porto Alegre:

### **Bibliografia Complementar**

1. ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Org.). O Sentido da escola. 5ª ed. Petrópolis, RJ: DP et Alii, 2008.

2. AMARAL, Nelson Cardoso. Para compreender o financiamento da educação básica no Brasil. Brasília: Liber Livro, 2012

3. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

4. OLIVEIRA, Dalila Andrade; FERREIRA, Eliza Bartolozzi (Org.). Crise da escola e políticas educativas. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009

5. REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 22ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

## PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

O ensino, a pesquisa e a extensão são indissociáveis e fundamentais para construção do conhecimento com excelência, constante no artigo 207 da Constituição Federal de 1988, auxiliando a formação dos licenciados em Ciências Biológicas e permitindo maior presença da ciência, tecnologia e inovação na sala de aula e, conseqüentemente, na sociedade.

No que tange à pesquisa e extensão, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996) estipula como finalidade da educação superior incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; além de promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

A pesquisa acadêmica é um processo sistemático para a construção do conhecimento científico e filosófico, e para o desenvolvimento de habilidades que permitam a iniciação do discente no campo da ciência. Para isso, a introdução de práticas de pesquisa na formação inicial desses futuros docentes não estará vinculada apenas a programas de bolsas de Iniciação Científica (PIIC), mas também pautada na diversificação metodológica das disciplinas curriculares, tornando a pesquisa uma prática inclusa na metodologia do ensino, e não apenas uma atividade complementar. Sendo assim, a sala de aula se caracteriza como espaço fomentador de pesquisa no processo de busca pelo conhecimento, em que, os estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas participam de trabalhos de pesquisa científica nas disciplinas da grade curricular, principalmente nas áreas de ensino e educação e das ciências da natureza, com uso sistemático da metodologia científica nos trabalhos desenvolvidos. Os discentes também têm a oportunidade de participar do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIIC) da UFES, e também de projetos de pesquisa aprovados e fomentados por agências como CNPQ, FAPES e CAPES, que visam fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação, aprimorando o seu desempenho acadêmico e preparando-os para a pós-graduação. Para tanto, esses estudantes participam ativamente de projetos de pesquisa com reconhecida qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, de forma individual e continuada. Outro fator importante vinculado à pesquisa são as pós-graduações existentes no CCENS e CCAE/UFES, que propiciam trocas de experiências e conhecimentos aos estudantes do curso pelo contato direto com mestrandos e doutorandos e suas respectivas pesquisas desenvolvidas no âmbito dos Programas de Pós-Graduações nas áreas correlatas ao curso, como o PPG em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores (PPGEEDUC/CCENS/UFES), PPG em Genética e Melhoramento (PPGGM/CCAЕ/UFES), PPG em Produção Vegetal (PPGPV/CCAЕ/UFES) e o PPG em Ciências Florestais (PPGCF/CCAЕ/UFES). Com essas atividades, objetiva-se desenvolver a mentalidade científica, crítica e inovadora dos estudantes de graduação, incentivando a carreira acadêmica e científica. Dessa forma, o incentivo à pesquisa na formação inicial do estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas abre um leque de possibilidades de um futuro professor de escola de educação básica realizar pesquisas voltadas à sua prática docente, procurando solucionar os problemas cotidianos da profissão de forma sistemática, criteriosa e rigorosa a partir do método científico, levando este futuro professor a ocupar o papel de produtor de conhecimento sobre sua atividade profissional.

Interligada às atividades de ensino e pesquisa são realizadas as atividades de extensão, regulamentadas pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014) e na UFES pela Resolução CEPE/UFES nº 46/2014 e Instrução Normativa nº 02/2018 PROEX/UFES, além da Instrução Normativa nº 02/2018 PROEX/UFES que trata da curricularização da extensão nos cursos da Graduação da Universidade, e atendendo à Política Nacional de Extensão Universitária. Visando a troca do conhecimento científico produzido no Campus Alegre com a sociedade, os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas devem obrigatoriamente desenvolver 10,8% (354 horas) da carga horária total do curso (3270h)

vinculadas à extensão. As ações de extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES se encontram curricularizadas, isto é, integrada aos componentes curriculares do curso, abrangendo todos os discentes. Nesse contexto, as atividades extensionistas serão cumpridas ao longo do curso da seguinte forma:

- 1) DISCIPLINAS BÁSICAS - NÚCLEO I e II (FORMAÇÃO GERAL E APROFUNDAMENTO) - Total 1.470 - 4,70% de extensão: 69: DBI13979 - BIOLOGIA CELULAR - 10%: 3h; DBI13980 - LABORATÓRIO DE BIOLOGIA CELULAR - 10%: 3h; DBI-PROP-00036 - EMBRIOLOGIA - 13%: 4h; DBI-PROP-00034 - BIOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS - 20%: 12h; DBI-PROP-00039 - ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I - 10%: 6h; DBI-PROP-00050 - BIOLOGIA E TAXONOMIA DE FANERÓGAMAS - 10%: 6h; DBI-PROP-00049 - HISTOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL - 20%: 12h; DBI-PROP-00040 - ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II - 10%: 6h; DBI-PROP-00038 - ANATOMIA COMPARADA DOS VERTEBRADOS - 5%: 3h; DBI-PROP-00041 - ZOOLOGIA DE CHORDATA - 10,7%: 8h; DBI-PROP-00042 - FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA - 10%: 6h.
- 2) DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS - NÚCLEO I e II (DIMENSÕES PEDAGÓGICAS) - Total 645h - 2,32% de extensão: 15h: DBI-PROP-00068 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 33%: 15h;
- 3) DISCIPLINAS PRÁTICAS DE ENSINO (PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR) - Total 405h - 32% de extensão: 130h: DBI-PROP-00005 - Pesquisa na Prática dos Professores - 22,2%: 10h; DBI-PROP-00006 - Prática de ensino em Ciências da Natureza I - 33,3%: 30h; DBI-PROP-00007 - Prática de ensino em Ciências da Natureza II - 33,3%: 30h; DBI-PROP-00008 - Prática de ensino em Biologia - 33,3%: 30h; DBI-PROP-00009 - Pesquisa em Educação no ensino de Ciências e Biologia - 33,3%: 30h.
- 4) ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - Total 400h - 30% de extensão: 120h: DBI-PROP-00019 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I - 30%: 60h; DBI-PROP-00020 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II - 30%: 60h;
- 5) ATIVIDADES COMPLEMENTARES - NÚCLEO III - Total 200h - 10% de extensão: 20h: APÊNDICE 1

Para isso, os estudantes do curso participam de projetos e programas de extensão, atuam em empresas júnior e realizam eventos centrados em temáticas específicas do Ensino, Educação e Ciências Naturais. Em todas essas atividades, busca-se interligar a Universidade e a Comunidade, proporcionando a troca de saberes, o desenvolvimento mútuo e a formação do profissional cidadão, mais sensível aos problemas sociais. Dentre os principais programas de extensão desenvolvidos pelos docentes do Departamento de Biologia destacam-se: 1) Desenvolvimento Capixaba: Organização da Sociedade Civil - Rede Do Bem, voltado para ações de prevenção de álcool, tabaco e drogas que integra a UFES com órgãos governamentais e comunidades das cidades do Sul do Espírito Santo; 2) FitoCapixaba: conectando saberes, que visa repassar o aparato de informações existentes sobre as plantas medicinais realizando discussões sobre o uso dessas plantas no contexto popular e científico; 3) Os estudantes participam da organização da Semana de Ciências Biológicas (SECIBIO), evento que ocorre bianualmente e disponibiliza palestras e cursos para a comunidade, contribuindo para a formação de recursos humanos, a produção e disseminação do conhecimento e a divulgação científica, tecnológica, cultural e artística. 4) Outro programa de extensão vinculado aos docentes e discentes do curso é o Museu de História Natural do Sul do Espírito Santo (MUSES), que é um espaço de atividades culturais, científicas e de lazer, de acesso gratuito, cujo objetivo é estimular a interdisciplinaridade entre as diversas áreas do saber. Atualmente, as áreas contempladas do MUSES são: Geologia, Paleontologia, Zoologia (Vertebrados e Invertebrados), Parasitologia e Botânica, que visam favorecer a integração da Universidade Federal do Espírito Santo com Instituições de Ensino Fundamental, Médio e Superior, empresas públicas ou privadas, e toda a população do Espírito Santo para o desenvolvimento de atividades de extensão relacionadas às ciências. Neste espaço o aluno tem a oportunidade de participar como monitor bolsista ou voluntário na rotina de funcionamento, manutenção das coleções e visitas do público às exposições, além de participar de cursos de capacitação, organizar eventos como a Semana de Museus (IBRAM) e a Semana Estadual de Ciência e Tecnologia. 5) O "Café com Bio" é uma iniciativa do Centro Acadêmico de Biologia com intuito de integralização entre os discentes veteranos e calouros junto com os docentes e técnicos que atendem o curso.

Outros projetos de extensão também desenvolvidos por docentes oferecem possibilidades aos discentes do curso, o que aumenta o leque de oportunidades para participar efetivamente de projetos desta natureza. Destes projetos, muitos estão vinculados ao Programa Institucional de



---

Bolsas de Extensão (PIBEXT), envolvendo discentes bolsistas e voluntários.

O discente é sempre estimulado a conduzir estágios voluntários em órgãos de ensino, pesquisa e/ou extensão que possuem parceria estabelecida com a UFES, ampliando o intercâmbio entre instituições e contribuindo para a formação de todos os atores envolvidos (discente, docente UFES e orientador/supervisor do estágio). Dessa forma, o curso de Licenciatura de Ciências Biológicas considera a extensão como processo acadêmico sistemático capaz de oferecer tanto à Universidade quanto à sociedade possibilidades de troca e acesso ao conhecimento, quer das vivências e práticas sociais, quer de produções nas ciências, nas artes, etc., que estreitam a relação Universidade/sociedade e reafirma a função social da Universidade.

---

## AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

Construir a melhoria constante de um curso de graduação passa não somente por melhorias estruturais, de formação de pessoal (docente e servidor), de flexibilidade, mobilidade e acessibilidade ao currículo, mas necessariamente, por se proceder a Autoavaliação desse curso feita, primeiramente, por seus próprios membros.

O objetivo nesse processo é obter consciência do real estágio em que se encontra o curso (avanços, dificuldades, necessidades e perspectivas) a fim de se vislumbrar caminhos e se estabelecer metas exequíveis, dimensionadas temporalmente e assumidas individual e coletivamente.

A perspectiva de avançar surge na medida da profundidade e da efetividade do próprio processo de avaliação. Significa que as análises diagnósticas foram precisas e que as reflexões sobre os achados do primeiro momento foram aprofundadas e suficientes para vislumbrar caminhos aos quais todos/as possam comprometer-se com suas parcelas de responsabilidade.

I. Princípios Orientadores da Autoavaliação de Cursos de Graduação da UFES:

- a) ocorrer articulada à Autoavaliação institucional;
- b) integrar as naturezas formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade;
- c) deter-se sobre a formação acadêmica e profissional;
- d) estabelecer um processo dialógico;
- e) observar as dimensões quantitativas e qualitativas;
- f) identificar potencialidades e fragilidades, e destacar pontos fortes e fracos no processo formativo; e,
- g) requerer competências e habilidades dos atores sociais envolvidos neste processo de construção coletiva.

II. Dimensões da Avaliação de Cursos pelos princípios de avaliação do Inep-MEC, integrando os seguintes procedimentos avaliativos:

- a) organização didático-pedagógica;
- b) corpo docente, corpo discente e corpo técnico-administrativo;
- c) infraestrutura;
- d) acompanhamento de egressos.

No âmbito do CCENS, centro de ensino ao qual o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está vinculado, está instituída a Comissão Própria de Avaliação de Centro (CPACs) pela resolução nº 49/2016-CUn, que regulamenta o Processo Permanente de Avaliação Institucional e reestrutura a Comissão Própria de Avaliação (CPA), estabelece as disposições gerais para o seu funcionamento e cria as CPACs na Universidade Federal do Espírito Santo, em conformidade com a legislação vigente.

A Autoavaliação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES está prevista na Lei do Sinaes (nº 10.861/2004) e se colocará no âmbito da Autoavaliação Institucional (AAI) articulada à Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin). O atual PPC (versão 2009) foi avaliado pelo NDE e Colegiado do curso durante os seus 10 anos. Como resultado, disciplinas optativas foram criadas e ofertadas, assim como disciplinas obrigatórias foram alteradas em 2009 e o período letivo de oferta de outras também foi modificado. A primeira avaliação ampla do presente PPC (versão 2019) deverá ser realizada em 2021, envolvendo e ampliando os atores envolvidos com o curso: docentes, discentes, técnicos-administrativos (especialmente os técnicos de laboratório e o que compõe a Secretaria Única de Graduação do CCENS/UFES), membros das comunidades impactadas pelo curso (como docentes do Ensino Básico, agentes dos espaços formais/não formais de ensino, etc.). Essa análise é de fundamental para adequação deste projeto às demandas e às mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais, ou seja, numa perspectiva global.

Após a aprovação deste PPC nas diferentes instâncias da UFES, deverá ser realizado um



---

seminário para esclarecer toda a comunidade acadêmica da UFES Campus Alegre sobre as mudanças ocorridas. Geralmente esse seminário ocorre na primeira semana de aula, constante no calendário acadêmico da UFES, denominada “Recepção dos Calouros”. Nessa oportunidade também são convidados docentes e todos os outros discentes do curso.

O PPC do curso deverá ser implantado no segundo semestre letivo de 2019, com a turma 2019/2 já ingressando seguindo a nova integralização curricular. A Autoavaliação do curso deverá ser executada em intervalos de 2 (dois) anos sob responsabilidade do Colegiado e NDE do curso. Para estes momentos de avaliação estão previstas reuniões mensais, incluindo membros do Colegiado e NDE do curso, de debates e discussões do andamento do PPC de forma qualitativa a partir dos diálogos. Nesses momentos serão observadas, principalmente, as adequações das disciplinas à proposta do curso (ementas, carga horária e bibliografias) com foco na formação acadêmica e profissional do discente.

Partindo das reuniões e considerando as opiniões ouvidas de todos os atores diretos (docentes e discentes) e indiretos, deverá ser feita uma sumarização qualitativa dessas informações. Além disso, será realizado um questionário com perguntas fechadas sobre o PPC com objetivo de identificar potencialidades e fragilidades, assim como, destacar pontos fortes e fracos deste documento no processo formativo. Destes instrumentos de avaliação qualitativa e quantitativa será produzido um relatório técnico interno com diagnóstico detalhado, o qual será divulgado no sítio do curso (<http://www.biologia.alegre.ufes.br/>) e enviado à Seavin. No mesmo sítio será aberto um canal para sugestões, comentários e críticas acerca do PPC versão 2019 do curso, ampliando ainda mais a participação e a obtenção de informações. Outra via de contato direto são os discentes que compõem o Colegiado do Curso. Os mesmos serão estimulados a buscar informações junto aos demais alunos do curso.

Além disso, externamente, o acompanhamento dos processos de avaliação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES será feito também pela Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin), que se trata de um órgão responsável por coordenar e articular as ações de avaliação desenvolvidas na instituição, com o objetivo de trabalhar dentro dos pressupostos de uma Avaliação Institucional Participativa (AIP), entendendo que a reflexão de todos os envolvidos no processo educativo irá contribuir para o aprimoramento e a qualificação das atividades e dos cursos da UFES. Neste sentido, a Seavin acompanha os processos de avaliação e reconhecimento de Curso, fornece informações referentes à preparação e acompanhamento de processos de natureza regulatória junto ao Ministério da Educação (MEC), especialmente junto à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (Seres), através do Sistema e-MEC – banco de dados governamental das instituições brasileiras de ensino superior. É também responsável pela implementação dos indicadores de qualidade; pela sistematização e publicação da autoavaliação institucional, bem como pela implementação dos instrumentos de avaliação aprovados pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFES, entre eles a avaliação do docente pelos discentes, a autoavaliação docente, a avaliação da pós-graduação e o questionário do egresso. A Seavin é pela logística de preparação para a realização do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e presta assessoria aos Cursos da UFES para garantir o sucesso na realização deste exame.

Vale ressaltar que tanto Coordenação, Colegiado e NDE de curso estarão atentos e discutindo os resultados da Avaliação do Curso a partir dos indicadores divulgados pelo Inep-MEC, a saber, conceito (0 a 5) do ENADE, CPC (Conceito Preliminar de Curso) e CC (Conceito de Curso). Estes indicadores são gerados a partir de instrumentos como o Enade e das avaliações in loco realizadas pelas comissões de especialistas do MEC. Tais indicadores e relatórios serão subsídios para uma análise crítica a fim de identificar possíveis fragilidades e propor soluções a curto, médio e longo prazo, indicando através de memorandos/processos as responsabilidades das instâncias/órgãos institucionais competentes da UFES, visando melhorias e requerendo maior número de docentes, equipamentos, laboratórios, acessibilidade, bibliografias, reagentes, etc.

---

## ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania (PROAECI) foi criada pela Resolução nº 09 do Conselho Universitário da UFES em 10/04/2014. Os projetos e ações são elaborados em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil. As ações do PROAECI envolvem acolhimento, interação, diálogo multicultural, reconhecimento e provimento de necessidades objetivas e subjetivas do estudante.

Compete à PROAECI, dentre outras atribuições, a execução das políticas de reserva de vagas (sistema de cotas), de assistência estudantil, de inclusão de estudantes portadores de deficiências, implementação das políticas relativas à garantia dos Direitos Humanos, objetivando a ampliação do acesso e o fortalecimento da permanência nos cursos de graduação da UFES.

A PROAECI disponibiliza o auxílio alimentação (desconto de 50% ou 100% na compra do tíquete do Restaurante Universitário), auxílio moradia (auxílio financeiro no valor de R\$ 200,00 para custear parte das despesas com moradia para estudantes), auxílio transporte (repasso de recurso financeiro no valor de R\$ 68,50 para o estudante custear parte de suas despesas com locomoção até a universidade), auxílio material de consumo (auxílio financeiro no valor de R\$ 50,00 mensais para custear parte das despesas com material de uso didático) e empréstimo estendido de livros (ampliação do prazo de permanência com o livro da biblioteca).

No campus de Alegre a Seção de Atenção à Saúde e Assistência Social (SASAS) é responsável por coordenar ações da política de seguridade social da UFES nas áreas de saúde e assistência. Sua atuação se pauta na implementação de práticas de cuidado e atenção à saúde dos servidores e estudantes. Esse setor elabora e efetiva ação pautada na promoção de saúde, no Plano de Assistência Estudantil da UFES, realiza atendimento e acompanhamento psicossocial, médico e odontológico, além de criar e implementar projetos específicos de acordo com a realidade da comunidade do CCAE e CCENS.

Em relação ao acompanhamento didático-pedagógico a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) conta com projetos relevantes em atenção à qualidade e qualificação dos cursos de Graduação. O Projeto Pró-Ensino surgiu da necessidade de uma ação institucional, que visasse o acompanhamento acadêmico dos estudantes de graduação, tendo em vista a promoção do sucesso acadêmico e o combate à retenção, ao desligamento e à evasão nos cursos de graduação da UFES. O Projeto de Ensino se compõe por atividades que pretendem envolver professores, técnicos administrativos e estudantes com os objetivos de desencadear um processo de inovação da prática pedagógica, propiciando uma reflexão crítica das questões de ensino-aprendizagem, indicando meios para sua reformulação e desenvolvimento.

O Programa Institucional de Apoio Acadêmico (PIAA) visa o acompanhamento acadêmico dos estudantes de graduação, tendo em vista a promoção do sucesso acadêmico e o combate à retenção, ao desligamento e à evasão nos cursos de graduação da UFES. O PIAA tem como proposta a criação de atividades que propiciem uma melhor inserção do estudante no ambiente acadêmico, o acompanhamento de seu desempenho durante o curso e a preparação de sua passagem para a vida profissional.

O Programa Integrado de Bolsas (PIB) com o intuito de apoiar atividades acadêmicas que integram as áreas de ensino, pesquisa e extensão, oportunizando aos estudantes atividades extracurriculares complementares à formação acadêmica, atendendo a necessidades e contribuindo para o fortalecimento do curso de graduação. O PIB está configurado em grupos distintos de programas de bolsas: Projetos Especiais de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (PaEPE I e PaEPE II), Programa Institucional de Apoio Acadêmico (PIAA), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da UFES (PIBID-UFES), Programa de Extensão (PIBEx) e o Programa de Iniciação Científica (PIIC).



---

Os Projetos Especiais de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (PaEPE I e PaEPE II) têm como objetivo o apoio ao desenvolvimento de projetos que contribuem para a formação profissional e humana ao estudante, a partir das atividades fins e das atividades meio, relacionadas ao ensino, a pesquisa e a extensão universitária. Além destes o curso conta com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da UFES (PIBID- UFES), o Programa de Extensão (PIBEx) e o Programa de Iniciação Científica (PIIC).

No âmbito da Secretaria de Relações Internacionais (SRI) são realizados convênios internacionais, principalmente no que trata do programa Ciência Sem Fronteiras, que viabiliza a existência dos Programas de Intercâmbio, que por meio da concessão de bolsas de estudo a estudantes de graduação e pós-graduação, promovem a consolidação, a expansão e a internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES realiza o Acompanhamento de Desempenho Acadêmico (ADA), regulamentado pela Resolução 38/2016-CEPE, um processo pedagógico orientador e que se destina a todo (a) estudante com baixo desempenho. O objetivo é prevenir o desligamento dos estudantes, por meio de um acompanhamento efetivo do processo de ensino e aprendizagem, ainda em tempo de evitar a retenção e a evasão nos cursos, sobretudo aquelas motivadas pela reprovação consecutiva em disciplinas. A coordenação do curso realiza reuniões a cada início e fim de semestre para dialogar com os estudantes e ouvir suas demandas, além de estimular a monitoria acadêmica para acompanhamento e apoio ao estudante regularmente matriculado em disciplinas alocadas nos primeiros períodos do curso e com alta taxa de reprovação/repetência. A monitoria terá como ação de introduzir o aluno monitor na esfera da iniciação à docência, proporcionando uma contribuição no processo de Ensino-Aprendizagem no meio acadêmico, tanto para os professores orientadores como para os alunos monitor e monitorados.

O colegiado do curso estará atento e disponível as diferenças e políticas de inclusão para garantir a acessibilidade plena, pois acredita ser um atributo essencial que garantirá a melhoria da qualidade de vida dos discentes no âmbito do curso, ocorrendo das seguintes formas: 1) identificar e questionar sobre a necessidade de acessibilidade no ato da matrícula e ao longo do curso; 2) facilitar o acesso aos espaços físicos como sala de aula e laboratórios, assim como outros espaços comuns do ambiente universitário; 3) facilitar as formas de informação e comunicação; e 4) dar ciência a todos os docentes e técnicos vinculados ao curso sobre os aspectos particulares relacionados à acessibilidade. A fim de possibilitar à pessoa com deficiência viver de forma independente e participar plenamente de todos os aspectos da vida acadêmica.

Os acadêmicos são incentivados pelo Curso, por meio da Coordenação, a motivar os líderes de turma, eleitos a cada ano letivo, a manterem esta atividade de forma contínua, dinâmica e renovável. Reuniões periódicas são agendadas pelo Coordenador do Curso com os líderes, quando são discutidas as diversas questões relacionadas ao desenvolvimento das atividades acadêmicas, esportivas, científicas e culturais do curso.

Assim, o acompanhamento e apoio aos discentes é fundamental para qualquer curso de Ensino Superior, visto que o processo pedagógico só realiza seus objetivos quando contempla as necessidades dos alunos. Neste sentido, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES descreve aqui diversas formas integradas de apoio aos discentes, buscando contemplar com qualidade os programas de apoio extraclasse e psicopedagógico, de atividades extracurriculares (não computadas como atividades complementares) e de participação em centros acadêmicos.

---

## ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFES implantou em 2013 o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. Mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo Núcleo Docente Estruturante e a Comissão Própria de Avaliação de Curso - CPAC - e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional - AAI.

O Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso (PAEEg) visa criar um canal de comunicação com o estudante egresso e saber, entre outras coisas, como se deu a sua entrada no mundo do trabalho, qual é a sua visão sobre a formação que recebeu na Universidade e as suas opiniões para a melhoria da qualidade do seu Curso de Graduação. Além disso, renovado o contato dos egressos, com a UFES, poderemos então divulgar eventos, oportunidades de colocação profissional, cursos e outras atividades que sejam interessantes para eles.

O PAEEg apresenta, como objetivos gerais o fortalecimento dos Cursos de Graduação, o conhecimento da opinião dos estudantes egressos, acerca da formação profissional e cidadã recebida, a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional.

O contato com os egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES é realizado, principalmente, por meio eletrônico, enviando por e-mail e redes sociais um formulário confeccionado na plataforma Formulário do Google, no qual pelo preenchimento online os egressos disponibilizarão informações sobre sua atuação profissional e contato. O banco de dados gerado a partir dessas informações é periodicamente atualizado. Os egressos do curso são frequentemente convidados a participar de eventos como Semanas Acadêmicas, Ciclos de Palestras e Café com Bio como palestrantes e moderadores, em que tem a oportunidade de retornar a Universidade e partilhar as suas experiências com os alunos.

## **NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO**

As diretrizes para realização do estágio curricular obrigatório e não obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura estão em consonância com a Lei nº 11.788, de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e a Resolução 74 e 75/2010 CEPE/UFES que institui e regulamenta o estágio supervisionado curricular nos cursos de graduação da UFES.

### **DA CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO**

Art. 1º - Os Estágios Supervisionados Curriculares constituem-se em disciplinas obrigatórias distribuídas a partir da segunda metade dos Cursos de Licenciatura da UFES, conforme carga horária total de 400 horas estabelecida pelo seu Projeto Pedagógico.

§ 1º- As atividades de Estágio Supervisionado referem-se ao exercício da profissão docente, compreendida como magistério e/ou gestão de instituições educativas.

§ 2º- O Estágio Supervisionado visa à inserção pedagógica do aluno estagiário em espaços educativos.

§ 3º- A inserção do estagiário deverá se dar sob a forma de análise, investigação, intervenção e produção de conhecimentos relativos ao processo educativo e/ou à sua gestão.

§ 4º- O Estágio Supervisionado tem por finalidade articular, de maneira multidisciplinar, os componentes curriculares da formação comum e os da formação específica com o exercício da profissão.

Art. 2º - O estágio caracteriza-se como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e de ensino sob a forma de ações instituídas, devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas pela Universidade.

Art. 3º - A programação e o planejamento do Estágio Curricular Supervisionado devem ser elaborados em conjunto pelo aluno, docente orientador e profissional(is) supervisor(es), e resultar em um Plano de Trabalho de Estágio.

Art. 4º As disciplinas de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório para o Curso de Ciências Biológicas Licenciatura funcionam como elo entre os componentes curriculares inerentes à formação do docente do ensino básico e os da formação específica, de forma a garantir a inserção do licenciando na realidade escolar e educacional.

Art. 5º - O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória, sendo que a cada 60 horas de atividade será computado 15 horas na forma de atividades complementares, conforme consta nas Normas de Atividades Complementares do Projeto Pedagógico do Curso.

Parágrafo único - A carga horária máxima semanal do Estágio Supervisionado Não-Obrigatório será de 20 (vinte) horas.

### **DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO**

Art. 6º - Os estágios, Obrigatório e Não-Obrigatório, têm como objetivo:

- I. possibilitar a formação em ambiente institucional, empresarial ou comunitário em geral;
- II. propiciar a interação com a realidade profissional e o ambiente de trabalho;
- III. integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade, de acordo com a realidade local e nacional;
- IV. desenvolver concepção multidisciplinar e indissociabilidade entre teoria/prática;
- V. garantir o conhecimento, a análise e aplicação de novas tecnologias, metodologias, sistematizações e organizações de trabalho;
- VI. possibilitar o desenvolvimento do comportamento ético e compromisso profissional, contribuindo para o aperfeiçoamento profissional e pessoal do estagiário;
- VII. possibilitar a avaliação contínua do respectivo curso subsidiando o colegiado de curso com informações que permitam adaptações ou reformulações curriculares;

---

VIII. promover a integração da UFES com a sociedade.

#### DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 7º - O Estágio Supervisionado Obrigatório será desenvolvido em escolas preferencialmente públicas de Educação Básica. As atividades dos licenciandos na escola são de observação, diagnóstico, participação, planejamento, desenvolvimento e regência de aulas e projetos de pesquisa no estágio. Todas as atividades são planejadas em reuniões regulares na escola campo e na universidade em um processo de orientação com o professor supervisor da escola e o docente do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura CCENS/UFES.

Art. 8º - O Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório pode também ser desenvolvido em outros espaços educativos que apresentem condições necessárias à formação profissional do licenciando, tais como:

- a) planejamento e execução conjunta das atividades de estágio;
- b) profissionais atuantes com desempenho nos campos específicos;
- c) vivência efetiva de situações concretas de vida e trabalho, o que proporciona experiência prática na linha de formação do estudante.

Art. 9º - Para a realização do estágio é exigido que a entidade concedente:

- a) possua infraestrutura material e recursos humanos que garantam a supervisão e as condições necessárias para a realização do estágio;
- b) aceite a supervisão e avaliação da Universidade Federal do Espírito Santo;
- c) aceite as normas que regem os estágios da Universidade Federal do Espírito Santo;
- d) use os modelos de formulários propostos pela UFES para as assinaturas de convênios, termos de compromisso e termos aditivos.

#### DAS CONDIÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 10º - Os estágios devem ser realizados, preferencialmente, nos dois últimos semestres da periodização sugerida para o curso.

Art. 11º - A matrícula nas disciplinas Estágio Supervisionada em Ciências Biológicas I e II, independentemente de as atividades de estágio serem cumpridas ininterruptamente ou não, só poderá ser efetuada nos dois últimos semestres da periodização sugerida para o curso, respectivamente.

#### DO PLANO DE TRABALHO EM ESTÁGIO

Art. 12º - O Plano de Trabalho em Estágio, elaborado conjuntamente pelo graduando, Docente Orientador e Profissional Supervisor, tem por finalidade planejar as atividades a serem desenvolvidas e demonstrar, em linhas gerais, o que pretende fazer (atividades), como fazer (metodologia) e para que fazer (objetivo). Deve ser considerado que uma boa elaboração do Plano de Trabalho de Estágio é fundamental, pois servirá de base para a redação do futuro Relatório de Estágio Supervisionado, auxiliando o trabalho do graduando.

#### DA DISTRIBUIÇÃO DAS TURMAS E DOS ESTAGIÁRIOS

Art. 13º - O número de turmas de estágio supervisionado será no mínimo de 5 (cinco) e no máximo de 10 (dez) por Departamento, sendo o número de estagiários por turma no mínimo de 4 (quatro) e no máximo de 8 (oito).

Parágrafo único - A orientação do Estágio Supervisionado não desonera o professor do cumprimento de sua carga horária semanal mínima didática de 8 (oito) horas, prevista na legislação vigente.

#### DO CANCELAMENTO DO ESTÁGIO

Art. 14º - O estágio poderá ser cancelado por um dos seguintes motivos:

- a) término do estágio;
- b) a pedido do estagiário, devidamente justificado;
- c) em decorrência do descumprimento, por parte do estagiário, das condições presentes no Termo de Compromisso;
- d) pelo não comparecimento ao estágio, sem motivo justificado, por mais de cinco dias consecutivos ou não, no período de um mês, ou por 30 (trinta) dias durante todo o período do estágio;



- e) por conclusão ou interrupção do curso;  
f) a qualquer tempo no interesse da unidade concedente ou da UFES, com a devida justificativa.

#### DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO

Art. 15º - A supervisão de estágio obrigatório realizar-se-á por meio de orientação, acompanhamento e avaliação das atividades do Plano de Trabalho de Estágio.

#### DAS FORMAS DE SUPERVISÃO

Art. 16º - Os estágios Obrigatório e Não-Obrigatório serão supervisionados por um docente orientador do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES nas situações previstas no Projeto Pedagógico do Curso ou nas Normas de Estágio.

Art. 17º - O acompanhamento do estágio pelo docente orientador dar-se-á em uma das seguintes formas:

- a) presencial - acompanhamento sistemático, com orientação e avaliação do aluno no campo do estágio, com frequência mínima semanal, do estagiário na execução das atividades planejadas;  
b) semipresencial - atividades tutoriais na Universidade ou acompanhamento por meio de visitas periódicas ao local do estágio pelo professor supervisor, o qual manterá contatos com o profissional supervisor e com o estudante, para implementar as possíveis complementações ou então por meio de atividades tutoriais na Universidade.

#### DA ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA À SUPERVISÃO

Art. 18º - A supervisão do estágio obrigatório é uma atividade de ensino constante da carga de trabalho do docente orientador e do departamento no qual ele está alocado.

§ 1º - A carga horária de estágio obrigatório de cada curso obedecerá ao que preconizam as resoluções específicas do CNE.

§ 2º - As disciplinas terão carga horária semanal teórica desenvolvida na Universidade e carga horária semanal prática desenvolvida em escolas do ensino fundamental ou médio, sendo esta última em turno diferente ao do curso.

§ 3º - A carga horária semanal do docente orientador que acompanha presencialmente o aluno no campo de estágio ou desenvolve uma atividade tutorial será de uma hora por aluno.

§ 4º - A carga horária semanal do docente orientador que acompanha semi-presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora por cada dois alunos.

#### DA APRESENTAÇÃO ESCRITA DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 19º - O estagiário deverá elaborar relatório referente ao estágio, onde registrará os resultados do que foi previsto no Plano de Trabalho de Estágio e as ações vivenciadas na instituição de ensino onde permaneceu. O relatório será redigido individualmente pelo estagiário e deverá obedecer a uma sequência lógica e bem elaborada dos elementos constitutivos trabalhados, utilizando todos os recursos disponíveis e a criatividade para produzir um relatório com qualidade.

Parágrafo único - Não será exigido do graduando apresentação oral do Relatório de Estágio Supervisionado.

#### DA AVALIAÇÃO

Art. 20º - A avaliação do estagiário deverá ser processual de caráter qualitativo e será feita pelo docente orientador, devendo contar com a participação do professor supervisor e do estagiário. Será levado em consideração as várias atividades realizadas pelo estagiário, como apresentação do Plano de Trabalho de Estágio, desempenho durante o desenvolvimento do estágio e, ao término do mesmo, a apresentação de um relatório circunstanciado das ocorrências vivenciadas.

Parágrafo único - É direito do estagiário conhecer os critérios usados e os resultados obtidos nas avaliações parciais e receber orientações que possam ajudá-lo no desenvolvimento de suas atividades.

Art. 21º - Para obter aprovação nas disciplinas/atividades de estágio o estudante deverá:

- a) ter frequência de 75% nas atividades previstas;  
b) apresentar média final nas disciplinas Estágio Supervisionado igual ou superior a 7,0 (sete).



---

A média final (MF) será obtida pela seguinte expressão:  $MF = NP (0,60) + NPS (0,40)$ , onde: NP = nota do Docente Orientador, NPS = nota do Professor Supervisor

§ 1º - Em caso de obtenção de média final inferior a 7,0 (sete), o graduando será reprovado (conceito RP) e, nessa situação, não haverá recuperação, tendo o aluno que cursar novamente a disciplina.

#### DA ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

Art. 22º - Compete ao Coordenador de Estágio do Curso:

- a) elaborar e divulgar aos estudantes e professores a Política de Estágios do Curso contendo diretrizes e normas a serem cumpridas;
- b) promover semestralmente um fórum de discussão, incluindo palestras, seminários e outras atividades, com o objetivo de divulgar, orientar e sensibilizar o corpo discente sobre a política de estágio na UFES e sua pertinência à formação profissional;
- c) elaborar formulários para planejamento, acompanhamento e avaliação de estágio de acordo com a especificidade do Curso;
- d) estabelecer, em comum acordo com o departamento de ensino envolvido, o número de estudantes por docente orientador, conforme as características do curso, da disciplina e dos campos de estágio;
- e) encaminhar semestralmente à Câmara de Estágio da PROGRAD o nome do(s) docente(s) orientador(es) de estágios e dos profissionais supervisores com respectivos locais de realização dos estágios;
- f) garantir contato presencial semestral com as unidades concedentes de estágio, com o objetivo de avaliar as condições de realização das atividades propostas nos termos de compromisso firmados entre as partes;
- g) definir, em comum acordo com o Colegiado de Curso, os pré-requisitos necessários para a qualificação de estudantes do curso para a realização de cada atividade de estágio;
- h) elaborar, avaliar e propor aperfeiçoamentos das Normas de Estágio do Curso.
- i) esclarecer ao estudante e ao profissional supervisor, o processo de avaliação do estágio;
- j) manter contatos permanentes com o profissional supervisor de estágio;
- l) providenciar reforço teórico para os estagiários, quando necessário;
- m) desenvolver outras atividades inerentes à função.

Parágrafo único - O coordenador de estágio será o docente orientador responsável pelas disciplinas ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I e II.

Art. 23º - Compete ao profissional supervisor de estágio na instituição concedente:

- a) participar do planejamento e da avaliação das atividades desenvolvidas pelo estagiário;
- b) inserir o estagiário em unidade concedente, orientá-lo e informá-lo quanto às normas dessa unidade;
- c) acompanhar e orientar o estagiário durante a realização de suas atividades;
- d) informar ao professor-supervisor sobre a necessidade de reforço teórico para elevar a qualidade do desempenho do estagiário;
- e) preencher os formulários de avaliação do desempenho do estagiário e encaminhá-los ao professor-supervisor.

Art. 24º - Compete ao estagiário:

- a) seguir as normas estabelecidas para o estágio;
- b) participar do planejamento do estágio e solicitar esclarecimento sobre o processo de avaliação de seu desempenho;
- c) solicitar orientações do profissional supervisor e do professor supervisor para solucionar os problemas encontrados no desenvolvimento de suas atividades de estágio;
- d) sugerir modificações na sistemática de estágio com o objetivo de torná-lo mais produtivo;
- e) solicitar mudança do local de estágio, quando as normas estabelecidas e o planejamento do estágio não estiverem sendo seguidos;

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 25º - Os casos omissos serão apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFES.

Art. 26º - Este regulamento entra em vigor a partir da implantação deste PPC.

## **NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As atividades complementares caracterizam-se como atividade de enriquecimento escolhidas pelo estudante e deverão ser cumpridas ao longo do curso. As atividades complementares devem estimular a prática de estudos independentes, transversais e opcionais, permitindo a permanente e contextualizada atualização profissional específica. Estas são fundamentais para a flexibilidade curricular e objeto da ação curricular protagonista do estudante.

Assim, podem incluir participação em projetos de pesquisa, programas de monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, projetos sociais, seminários, simpósios, congressos, conferências, entre outros, além de disciplinas oferecidas por outras IES, desde que se integrem com o PPC do Curso. Os mecanismos e critérios de aproveitamento destes conhecimentos e experiências vivenciadas pelo(a) graduando(a) serão regulamentados pelo Colegiado e NDE do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

De acordo com a Resolução nº 2 CNE/CP de 1º de julho de 2015, o discente deverá cumprir 200 horas de atividades complementares, cuja regulamentação para a realização das Atividades Complementares se encontra abaixo.

### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º - O presente regulamento tem por objetivo normatizar as Atividades Complementares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, bem como estabelecer meios operacionais para seu acompanhamento e registro;

Art. 2º - Consideram-se Atividades Complementares aquelas que, garantindo relação de conteúdo e forma com atividades acadêmicas, se constituam em instrumentos válidos para o aprimoramento da formação básica e profissional do aluno. Seus objetivos devem convergir para a flexibilização do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, no sentido de oportunizar o aprofundamento temático e interdisciplinar;

§ 1º - As Atividades Complementares devem ser cumpridas durante o curso de graduação, totalizando 200 horas;

§ 2º - Cabe ao estudante escolher o tipo de Atividade Complementar que julgar mais adequada à sua formação;

§ 3º - As atividades desenvolvidas como Estágio Supervisionado Obrigatório não poderão ser computadas como Atividades Complementares, assim como as Atividades Complementares não serão consideradas como Estágio Supervisionado Obrigatório;

§ 4º - As Atividades Complementares realizadas pelo estudante devem constar do seu histórico escolar com carga horária e número de créditos atribuído;

§ 5º - O cumprimento da carga horária das Atividades Complementares é requisito indispensável à integralização do curso e conseqüentemente colação de grau;

§ 6º - O estudante ingressante no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES por transferência, reopção ou remoção poderá aproveitar os créditos desenvolvidos em Atividades Complementares de seu curso ou instituição de origem, desde que devidamente comprovados, previstos neste Regulamento e a critério do Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

### **DA COORDENAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.**

Art. 3º - As Atividades Complementares serão coordenadas, controladas e documentadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES e pela Secretaria Única de Graduação (SUGrad) Campus Alegre.

§ 1º - Cabe à Secretaria Única de Graduação (SUGrad) Campus Alegre receber a documentação comprobatória pertinente e encaminhar ao Colegiado do Curso para análise.

§ 2º - Cabe ao Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES:

- I. Analisar e reconhecer a documentação comprobatória das Atividades Complementares, levando-se em consideração, principalmente o artigo 9º deste regulamento;
- II. Determinar o valor, em horas-atividade, das atividades reconhecidas;



- III. Divulgar aos estudantes as normas das Atividades Complementares;
- IV. Orientar os estudantes sobre o desenvolvimento das Atividades Complementares;
- V. Deferir ou indeferir a Atividade Complementar realizada;
- VI. Encaminhar à Secretaria Acadêmica informações referentes ao tipo de Atividade Complementar e respectiva carga horária, para registro no histórico escolar de cada estudante;
- VII. Baixar normas complementares, definitivas ou transitórias para os casos não previstos neste Regulamento.

Art. 4º - O controle das Atividades Complementares será feito mediante a entrega do Formulário de Atividades Complementares, o qual deverá constar:

- I. O nome e o número de matrícula do estudante;
- II. O código da atividade complementar prevista na Tabela de Atividades Complementares presente no PPC;
- III. O nome da Instituição responsável e a descrição das atividades desenvolvidas;
- IV. A data de realização das atividades;
- V. A quantidade de carga horária e créditos convertidos da atividade complementar a ser lançada no histórico do aluno;
- VI. Cópia simples dos documentos comprobatórios.

Parágrafo único - Todos os documentos deverão ser entregues em envelope lacrado identificado com nome e número de matrícula do aluno. Além disso, todo seu conteúdo deverá estar organizado por semestre/ano e por código das atividades complementares realizadas.

Art. 5º - É de inteira responsabilidade do estudante:

- I. Recolher os documentos comprobatórios das atividades desenvolvidas;
- II. Preencher o Formulário de Atividades Complementares;
- III. Apresentar à SUGrad o formulário devidamente preenchido e os documentos comprobatórios dentro dos devidos prazos.

Parágrafo único - Somente serão validadas as atividades que não envolverem erros de preenchimento e que estejam acompanhadas de documentos idôneos.

#### DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.

Art. 6º - As Atividades Complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de carga horária.

Parágrafo único: Exceto os casos previstos § 6º do Artigo 2º desta normatização.

Art. 7º - As atividades profissionais em áreas afins realizadas pelo aluno no decorrer do curso podem ser consideradas Atividades Complementares, desde que previamente autorizadas pelo Colegiado do Curso, ficando a atribuição de carga horária a cargo deste Colegiado.

Art. 8º - As Atividades Complementares serão desenvolvidas sem prejuízos às atividades regulares do curso.

§ 1º- Para obter o registro da carga horária das atividades cumpridas, o aluno deverá preencher o Formulário de Atividades Complementares e apresentá-lo à SUGrad, acompanhado dos documentos comprobatórios, durante a matrícula no 9º (NONO) PERÍODO do curso.

§ 2º- É indispensável a apresentação do formulário correto e completo das Atividades Complementares, bem como o fiel cumprimento dos prazos e normas fixadas, sob pena de não serem computadas as cargas horárias realizadas pelo aluno.

#### DA ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.

Art. 9º - As Atividades Complementares, divididas em Ensino, Pesquisa e Extensão, a serem desenvolvidas, encontram-se listadas em Tabela específica (APÊNDICE 1).

§ 1º - Da carga horária prevista de Atividades Complementares (200h), no mínimo 10% (20h) destas devem ser contempladas com atividades de extensão, obrigatoriamente.

§ 2º - Da carga horária prevista de Atividades Complementares (200h), no mínimo 15% (30h) destas devem ser contempladas com atividades pedagógicas de ensino, pesquisa ou extensão, obrigatoriamente.

§ 3º - As Atividades Complementares realizadas em outras áreas (diferentes da área de conhecimento da Educação e das Ciências Biológicas) deverão ter no máximo 20% da carga



---

horária prevista de Atividades Complementares (200h).

§ 4º - A matrícula ou aproveitamento de disciplinas eletivas como Atividades Complementares cursadas na UFES ou em outra instituição deverá respeitar a resolução 57/2000-CEPE. A contagem de carga horária será estabelecida pelo Colegiado, de acordo com a relevância da disciplina para o curso.

§ 5º - Na busca de maior qualidade e atendendo ao art. 2º deste regulamento, a tabela das Atividades Complementares poderá ser alterada a qualquer tempo pelo Colegiado do Curso.

#### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10º - Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

Art. 11º - Este regulamento entra em vigor a partir da implantação deste PPC.

## **NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES atualmente utiliza laboratórios de formação geral e de formação específica todos localizados no Campus de Alegre.

Laboratórios de formação geral: Laboratório de Biologia Celular (Microscopia), Laboratório de Botânica I e II, Laboratório de Zoologia, Laboratório de Anatomia Humana, Laboratório de Biotecnologia, Laboratórios de Química e Laboratório de Anatomia Animal (CCAIE).

Laboratório de formação específica: Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LECB).

Para os Laboratórios de formação geral as normas para utilização estão descritas abaixo, e devem ser tomadas por parte dos professores, técnicos, monitores e estagiários:

- 1 - Não fumar.
- 2 - Não se alimentar ou conduzir alimentos para o interior do laboratório.
- 3 - Usar preferencialmente calça comprida.
- 4 - Usar sapatos fechados.
- 5 - Usar jaleco (preferencialmente com comprimento até o joelho).
- 6 - Manter cabelos compridos presos.
- 7 - Estar consciente do que estiver fazendo, ser disciplinado e responsável.
- 8 - Respeitar as advertências do professor, do monitor e do técnico sobre perigos e riscos.
- 9 - Para utilizar os produtos químicos ou equipamentos, é necessária autorização de professores, técnicos ou monitores.
- 10 - Manter hábitos de higiene.
- 11 - Não é permitido aplicar cosméticos dentro do laboratório.
- 12 - Guardar casacos, pastas e bolsas, nas áreas indicadas, e não na bancada onde podem ser danificados pelos produtos químicos.
- 13 - Trabalhar em local livre de obstáculos ao redor dos equipamentos.
- 14 - Manusear as substâncias químicas com máximo cuidado, sempre que necessário usar os equipamentos de proteção individual (luvas, máscaras, óculos, etc).
- 15 - Não respirar vapores e gases.
- 16 - Não provar reagentes de qualquer natureza.
- 17 - Sempre usar material adequado e seguir o roteiro de aula prática fornecido pelo professor, nunca fazer improvisações ou alterar a metodologia proposta.
- 18 - Ao derramar qualquer substância, providenciar a limpeza imediatamente, utilizando material próprio para tal.
- 19 - Não jogar nenhum material sólido ou líquido dentro da pia ou rede de esgoto comum.
- 20 - Não trabalhar com produtos químicos sem identificação (sem rótulo).
- 21 - Ao aquecer qualquer substância em tubo de ensaio, segurá-lo com pinça voltando a extremidade aberta do tubo para o local onde não haja pessoas.
- 22 - No local de trabalho e durante a execução de uma tarefa, falar apenas o estritamente necessário.
- 23 - Nunca apanhar cacos de vidro com as mãos ou pano. Usar escova ou vassoura.
- 24 - Evitar contato dos produtos com pele, olhos e mucosas, utilizar sempre que solicitado luvas e óculos de segurança.
- 25 - Não misturar substâncias químicas ao acaso.
- 26 - Não usar vidrarias trincadas ou quebradas.
- 27 - O laboratório deve ser mantido limpo e livre de todo e qualquer material não relacionado às atividades nele executadas.
- 28 - É proibido o manuseio de maçanetas, telefones, puxadores de armários ou outros objetos de uso comum, por pessoas usando luvas durante a execução de atividades em que agentes infecciosos ou material corrosivo estejam sendo manipulados.
- 29 - Sempre após a manipulação de substâncias químicas e antes de deixar o laboratório lavar as mãos.
- 30 - Cada equipe é responsável pelo material utilizado na aula prática, portanto ao término do experimento limpar e guardar os materiais em seus devidos lugares.



- 
- 31 - No caso de quebra ou dano de vidrarias, materiais ou equipamentos, comunicar imediatamente ao professor ou ao técnico responsável.
  - 32 - Ao término da aula, desligar todos os equipamentos, fechar pontos de água e registro de gás.
  - 33 - Em caso de acidentes, avisar imediatamente o professor ou técnico responsável.
  - 34 - É proibida a permanência de pessoas estranhas nas dependências do Laboratório quando não estiverem participando de aula ou pesquisa, acompanhados ou sob autorização do responsável pelo Laboratório.
  - 35 - Deve ser respeitada a finalidade de utilização de cada Laboratório, evitando seu uso para outros fins.
  - 36 - Todo material de projeto deixado no Laboratório deve ser identificado.
  - 37 - É proibido utilizar o Laboratório para pesquisa quando algum professor estiver ministrando aula.
  - 38 - A utilização do Laboratório deve sempre ser registrada no caderno para controle.

Para os Laboratórios de formação específica, Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LECB) as normas para utilização estão descritas abaixo. Estas normas são para uma futura disponibilização de espaço para este fim, pois, ainda não foi disponibilizado pela instituição, devendo ser de caráter urgente e emergencial para que este curso esteja adequado à formação docente inicial de um professor de ciências e biologia, além do cumprimento das ementas de disciplina como didática e das práticas de ensino.

- 1- Espaço é destinado a aulas das disciplinas do Núcleo Pedagógico, do Núcleo das Práticas de Ensino e do Núcleo de Estágio do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, para outras atividades de ensino, atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas pelos professores pesquisadores e seus alunos bolsistas ligados ao curso. Além dessas atividades o espaço também pode ser utilizado para reuniões, eventos promovidos por alunos, oficinas e minicursos desde que autorizados pela coordenação do LECB e agendados previamente.
  - 2- Só é permitida a permanência de alunos nas salas do LECB durante a realização de atividades das disciplinas, atividades de pesquisa, reuniões e eventos promovidos ou sediados no LECB.
  - 3- Todos os usuários (alunos em disciplinas, bolsistas, estagiários, professores, visitantes e promotores de eventos) que utilizam o laboratório de ensino são responsáveis pelos materiais que ali se encontram e devem zelar pela integridade dos mesmos.
  - 4- Não é permitida a retirada de quaisquer materiais ou objetos sem registro e acompanhamento da coordenação do laboratório ou pelos professores do curso.
  - 5- Em caso de danos ou perda de recursos didáticos e/ou equipamentos os usuários que os solicitaram serão condicionados à reposição ou reparação dos danos.
  - 6- Todos os recursos do LECB são para o uso das disciplinas relacionadas ao curso, para a construção de recursos didáticos pedagógicos, bem como para preparação de atividades de pesquisa, extensão e divulgação científica.
  - 7- A retirada de equipamentos, coleções didáticas e qualquer outro material que for utilizado em espaços educativos deve ser registrado em documento de Notificação de retirada de material e assinado pela coordenação do laboratório.
  - 8- Em caso de danos e/ou perdas de qualquer material do LECB, os usuários devem comunicar imediatamente a coordenação ou ao professor supervisor, para que sejam tomadas as devidas providências.
  - 9- São deveres dos usuários do LECB:
    - a) organizar os materiais utilizados em seus devidos lugares e manter o ambiente limpo;
    - b) Desligar todos os aparelhos que utilizar (computadores, projetores, laptops, ar condicionado);
    - c) Zelar pela ordem e utilização equipamentos e materiais didáticos pedagógicos;
    - d) Não expor materiais em paredes sem a devida autorização;
    - e) Substituir equipamento que por ventura seja extraviado estando em sua responsabilidade por outro do mesmo valor;
    - f) Não guardar materiais pessoais junto aos materiais do Laboratório;
    - g) Cumprir e fazer cumprir estas normas.
-

---

# NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Colegiado de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, estabelece os procedimentos necessários para o planejamento, a orientação, a apresentação e a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

## DA CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente obrigatório da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, com sustentação legal, a ser cumprido pelo graduando sob orientação de um professor do quadro de docentes efetivos do CCENS ou CCAE/UFES, da área de conhecimento específico àquela de seu curso, ou seja, na área de Educação em Ciências Biológicas.

Art. 2º - O TCC será desenvolvido de forma progressiva e articulada com as disciplinas, estudos e demais atividades previstas no Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

Art. 3º - O TCC constitui requisito para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Art. 4º - É admitida a orientação em regime de co-orientação, desde que formalmente acordada entre os envolvidos (estudante e orientador) e com a Coordenação de Curso, devendo o nome do co-orientador constar em todos os documentos, inclusive no trabalho final.

Art. 5º - Em caso de demanda de orientação em área/tema que não sejam contemplados pelo corpo docente do CCENS ou CCAE/UFES, a orientação por profissional externo a estes centros será possível mediante aprovação pelo Colegiado de Curso e aceitação tácita, por parte do orientador externo, das normas e deliberações deste colegiado para esse fim, preferencialmente em regime de co-orientação com professor do quadro de docentes efetivos do curso.

## DOS OBJETIVOS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 6º - O Trabalho de Conclusão de Curso compreende trabalhos de natureza acadêmico-científica, podendo ser individual ou em grupo e sua realização tem por objetivos:

- I. Reunir numa atividade acadêmica de final de curso, conhecimentos científicos adquiridos na graduação, organizados, aprofundados e sistematizados pelo aluno num trabalho prático de pesquisa experimental, estudo de casos ou revisão de literatura sobre um tema preferencialmente inédito, pertinentes à área de conhecimento do curso;
- II. Concentrar num trabalho acadêmico a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, incentivando o registro e a síntese de ideias;
- III. Desenvolver hábitos de estudos, capacidade crítico-reflexiva e curiosidade investigativa;
- IV. Valorizar a produção científica e estimular a formação em pesquisa.

Parágrafo único - O TCC deverá versar sobre qualquer tema relacionado à área de conhecimento da Educação, outros temas, como exemplo da área de Ciências Biológicas, deverão ser previamente aprovados pelo colegiado do curso.

## DA REALIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 7º - O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser realizado sob orientação docente na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 1º - A disciplina será ofertada preferencialmente no nono período do curso.

§ 2º - A disciplina será ofertada por cada professor/orientador que tenha aluno em condição de apresentar o TCC. O número de turmas desta disciplina estará vinculado ao número de orientadores, e será aberto com número de vagas/turma de acordo com a solicitação do



---

professor/orientador em Câmara Departamental.

§ 3º- A disciplina TCC terá carga horária de 30 horas semestrais, sendo 15 teóricas e 15 exercícios (escrita do projeto e TCC).

§ 4º- O TCC será desenvolvido individualmente ou por grupos de até três alunos, a partir de um tema de livre escolha dos alunos, desde que na área de Educação em Ciências Biológicas.

#### ELABORAÇÃO DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO TCC

Art. 8º - A primeira etapa de desenvolvimento do TCC será efetivada no 9º período, para os alunos regularmente matriculados na disciplina TCC.

Art. 9º - O aluno só poderá se matricular na disciplina TCC após concluir o pré-requisito PESQUISA NA PRÁTICA DOS PROFESSORES.

Art. 10º - A elaboração do Projeto de TCC consta como atividade da disciplina TCC e será objeto de avaliação. O Projeto de TCC deverá ser bem estruturado e nele devem constar: Capa, Folha de rosto, Sumário, Introdução, Justificativa, Objetivos (Geral e Específicos), Metodologia ou Material e Métodos, Resultados Esperados, Cronograma de desenvolvimento do trabalho e Referências. As normas de edição devem seguir as postuladas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na NBR 15287:2005.

Art. 11º - O desenvolvimento dos propósitos enunciados no Projeto de TCC e a elaboração de um relatório de atividades do Projeto de TCC consta também como atividade da disciplina TCC. O relatório será objeto de avaliação e nele deverão constar os resultados preliminares da pesquisa em desenvolvimento. O Relatório com resultados preliminares deverá ser bem estruturado e nele devem constar: Capa, Folha de rosto, Sumário, Introdução, Objetivos (Geral e Específicos), Metodologia ou Material e Métodos, Resultados Parciais e Referências. As normas de edição devem seguir as postuladas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na NBR 15287:2005.

#### REDAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO TCC

Art. 12º - A disciplina TCC será desenvolvida a partir de atividades de orientação da redação preliminar do TCC e sua apresentação oral na forma de um seminário.

Art. 13º - Os alunos deverão providenciar a versão preliminar do TCC em vias impressas e encadernadas em espiral para cada membro da banca examinadora.

Parágrafo único - Excepcionalmente e com autorização do membro da banca examinadora poderá ser entregue uma versão digital em PDF em substituição da versão impressa.

Art. 14º - O TCC deverá ser redigido obedecendo a uma sequência lógica e de acordo com as normas estabelecidas pelo item "Estrutura do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação" (APÊNDICE 2).

Art. 15º - Após a apresentação oral e avaliação da banca examinadora, o aluno terá 30 dias, ou até o último dia do período de provas finais previsto no calendário acadêmico desta Universidade, referente ao semestre de oferta da disciplina, para entregar ao Colegiado do Curso a versão final. O orientador e a banca examinadora deverão receber vias impressas encadernadas ou em via eletrônica, conforme escolha dos mesmos.

Parágrafo único - No caso de aceitação com ressalvas, os alunos deverão proceder à correção do trabalho de acordo com as determinações da banca examinadora.

#### DA ORGANIZAÇÃO DO SEMINÁRIO DE APRESENTAÇÃO ORAL

Art. 16º - O seminário será organizado por cada professor/orientador responsável pela disciplina TCC, com o objetivo de socializar os trabalhos e proceder à avaliação dos mesmos.

Art. 17º - Os alunos deverão se submeter às apresentações orais como atividade obrigatória para obter o conceito necessário à conclusão da disciplina TCC.

§ 1º- O seminário será aberto à comunidade universitária e o tempo de apresentação oral será de no máximo 30 (trinta) minutos.

§ 2º- A metodologia utilizada na apresentação oral será de livre escolha do graduando e, durante a mesma, não será permitido nenhuma interrupção por parte do público presente.



Art. 18º - Uma banca examinadora composta de três membros, previamente constituída, realizará a avaliação da exposição oral e da redação do TCC desenvolvidas pelo graduando. A banca será composta pelo orientador do graduando (presidente da sessão) e por mais dois membros da área de estudo do trabalho, indicados pelo orientador. Ao final da exposição do graduando, cada membro da banca terá o tempo máximo de 30 (trinta) minutos para suas considerações.

Parágrafo único - A critério da banca examinadora, poderá haver intervenções por parte do público presente.

Art. 19º - Por ocasião do processo de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, o professor/orientador e graduando deverão procurar junto à Secretária do Departamento, informações quanto à data, local, horário, composição da banca examinadora e outros detalhes de seu interesse.

#### DA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 20º - A avaliação levará em consideração as várias atividades realizadas pelos alunos, tais como a apresentação do Projeto de TCC, desenvolvimento das atividades previstas, apresentação do relatório de atividades, frequência mínima regimental a disciplina vinculada ao TCC, redação do trabalho final e sua apresentação oral. A média final da disciplina TCC será expressa por um valor numérico, obtido através da expressão:  $MF = NO (0,5) + NR (0,5)$  onde, MF: média final; NO: nota do orientador e NR: nota da apresentação escrita e oral do Trabalho de Conclusão de Curso, determinada pela banca examinadora.

Parágrafo Único - Para atribuição das notas definidas no caput deste artigo, será levada em consideração critérios de aproveitamento estabelecidos para cada caso e seus respectivos pesos, conforme fichas de avaliações individuais (APÊNDICE 3).

Art. 21º - O aluno que cumprir a carga horária mínima regimental e obtiver MF igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) será considerado aprovado (conceito AP). Se a nota obtida estiver entre 5,0 (cinco vírgula zero) e 6,9 (seis vírgula nove), o graduando terá a oportunidade de corrigir o material e proceder a uma nova apresentação oral. Nesta nova avaliação também será exigida nota mínima 7,0 (sete vírgula zero). No caso de não atendimento às exigências citadas, o graduando será considerado reprovado (conceito RP) e, nessa situação, não haverá recuperação, devendo o graduando cursar novamente a disciplina.

Art. 22º - No caso de aprovação, o graduando deverá efetuar possíveis correções no trabalho, por sugestão da banca examinadora, sob supervisão do orientador. A versão final revisada e devidamente assinada deverá ser entregue ao Coordenador do Colegiado do Curso em meio digital, em arquivo único, no formato de arquivo de texto (txt) e em PDF (Portable Document Format), gravado em cd-rom ou pen-drive. A entrega deverá ser efetuada até o último dia do período letivo previsto no calendário acadêmico, sem o que estará automaticamente reprovado.

#### DA ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 23º - O Trabalho de Curso de Graduação deverá, necessariamente, ser supervisionado por um professor orientador do quadro efetivo do CCENS ou CCAE/UFES, que atue na área de conhecimento do curso em questão.

Art. 24º - Compete ao professor orientador auxiliar o aluno na escolha do tema, na elaboração do Projeto de TCC, no desenvolvimento da metodologia, na redação do trabalho, fornecendo ao mesmo, subsídios para a execução e concretização do trabalho.

Art. 25º - A qualquer tempo, mediante justificativa apresentada por escrito ao Colegiado do Curso, poderá haver a transferência do aluno para outro professor orientador. Caberá ao Colegiado do Curso e ao Departamento responsável pelas disciplinas vinculadas ao TCC indicar outro professor orientador.

Art. 26º - A orientação será considerada como atividade de ensino, com vistas à produtividade do Departamento e produtividade individual do docente.



---

Art. 27º - A carga horária semanal do professor orientador será de 02 (duas) horas para cada trabalho orientado.

Parágrafo Único - A orientação do Trabalho de Curso não desonera o professor do cumprimento de sua carga horária semanal mínima didática de 8 (oito) horas, prevista na legislação vigente.

Art. 28º - Caso um ou mais alunos não consigam um professor orientador, o Colegiado do Curso será responsável pela distribuição dos mesmos entre seus membros, por ocasião da efetivação de sua matrícula.

#### DAS ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 29º -O Colegiado do Curso terá as seguintes atribuições:

- I. Efetuar levantamento e divulgar a disponibilidade de disciplinas/vagas para orientação em cada semestre letivo;
- II. Elaborar e acompanhar os procedimentos e instrumentos necessários à formalização do TCC;
- III. Encaminhar à biblioteca os TCCs aprovados;
- IV. Convocar, quando necessário, reuniões com orientadores e orientandos;
- V. Analisar recursos e resolver os casos omissos.

#### DAS ATRIBUIÇÕES DOS DEPARTAMENTOS

Art. 30º -Os Departamentos terão as seguintes atribuições:

- I. Ofertar a disciplina vinculada ao TCC conforme solicitação do Colegiado do Curso.
- II. Colaborar na realização das apresentações orais dos TCCs.
- III. Organizar os encargos docentes da disciplina de TCC de modo que os professores orientem adequadamente os trabalhos.

#### DAS ATRIBUIÇÕES DOS ORIENTADORES

Art. 31º - São atribuições dos orientadores:

- I. Frequentar as reuniões convocadas pelo Colegiado do Curso ou pelos Departamentos.
- II. Atender a seus orientandos em horário previamente fixado conforme a disciplina TCC.
- III. Atuar na organização do seminário de apresentação de TCC.
- IV. Informar o resultado final do TCC em instrumento próprio.

#### DAS ATRIBUIÇÕES DOS ORIENTANDOS

Art. 32º - Os alunos em fase de desenvolvimento de TCC terão as seguintes atribuições:

- I - Proceder sua matrícula na disciplina vinculada ao TCC, conforme este regulamento.
- II - Comparecer às reuniões convocadas pelo Colegiado do Curso.
- III - Comparecer as orientações nos dias e horários estabelecidos conforme o desenvolvimento da disciplina TCC.
- IV - Cumprir o calendário de desenvolvimento do TCC.

#### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 33º - Os casos omissos serão apreciados pelo Colegiado de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

Art. 34º - Este regulamento entra em vigor a partir da implantação deste PPC.

---

# ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

## Coordenação do Curso

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES é coordenado por um professor efetivo, eleito pelos membros do Colegiado do Curso. O Subcoordenador do Curso também é eleito pelos membros deste Colegiado.

Cabe ao Coordenador de Curso, de acordo com a Resolução nº. 11/1987 (CEPE): (i) convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, cabendo-lhe o direito de voto de qualidade; (ii) coordenar a matrícula e supervisionar o trabalho de orientação acadêmica; (iii) articular as atividades acadêmicas desenvolvidas para o curso no sentido de propiciar a melhor qualidade do ensino; (iv) enviar, à câmara de graduação e à direção do centro, que ministre as disciplinas que totalizem a maioria de créditos do ciclo profissionalizante do curso, relatório anual pormenorizado das atividades realizadas, após aprovação pelo Colegiado de Curso; (v) participar, juntamente com os departamentos, da elaboração da programação acadêmica; (vi) coordenar a programação do horário de provas finais junto aos respectivos departamentos; (vii) participar das reuniões da Câmara de Graduação; (viii) encaminhar à direção do centro, que ministre as disciplinas que totalizem a maioria de créditos do ciclo profissionalizante do curso, definição das necessidades de infraestrutura administrativa capaz de garantir o funcionamento do Colegiado de Curso; (ix) representar oficialmente o Colegiado de Curso.

Cabe ao Subcoordenador do Curso: (i) presidir reuniões do Colegiado de Curso na ausência do Coordenador; (ii) representar oficialmente o Coordenador em sua ausência; (iii) responsabilizar-se pelo lançamento das atividades complementares dos discentes.

## Colegiado do Curso

O funcionamento dos Colegiados de Curso de Graduação da UFES é regido pelas normas da Resolução nº 11/1987-CEPE, e compete ao Coordenador representar oficialmente o Colegiado de seu Curso na Instituição. As principais atribuições do Colegiado de Curso de graduação são: elaborar e manter atualizado o currículo do curso; coordenar o processo ensino-aprendizagem promovendo a integração docente-discente interdepartamental; promover a integração do ciclo básico com o ciclo profissionalizante; apreciar e aprovar as ementas das disciplinas constantes do currículo pleno do curso e encaminhá-las aos respectivos departamentos, para fins de elaboração de programas; avaliar o curso em termos do processo ensino-aprendizagem e dos resultados obtidos, propondo aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias; encaminhar aos departamentos relacionados com o curso a solicitação das disciplinas necessárias para o semestre seguinte; propor aos departamentos alterações nos programas das disciplinas; divulgar, antes do período de matrícula, as seguintes informações: relação de turmas com os respectivos professores; número de vagas de cada turma, bem como horário das aulas e localização das salas; decidir sobre transferências, matrículas em novo curso, complementação de estudos, reopção de curso, reingresso, autorização para matrícula em disciplinas extracurriculares, obedecendo às normas em vigor; relacionar nos processos de transferência, reopção, novo curso e complementação de estudos, disciplinas cujos estudos poderão ser aproveitados, créditos e carga horária concedidos, ouvidos os representantes dos departamentos responsáveis pelas disciplinas ou o próprio departamento; manter em arquivo todas as informações de interesse do curso, inclusive atas de suas reuniões, cumprindo as exigências legais; apresentar sugestões para soluções de possíveis problemas existentes entre docentes e discentes envolvidos com o curso, encaminhando-as ao Departamento em que o docente esteja lotado.

O Colegiado de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES apresenta a seguinte formação: cinco membros do Departamento de Biologia - Coordenador e Subcoordenador do curso e três professores representantes deste Departamento; dois membros do Departamento de Medicina Veterinária (responsável pelas disciplinas pedagógicas); um membro do Departamento de Química e Física; um membro do



---

Departamento de Farmácia e Nutrição; e quatro representantes discentes (dois titulares e dois suplentes).

Membros do colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES:  
Prof. Elias Terra Werner – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS (Coordenador do Curso)  
Prof<sup>a</sup>. Juliana Rosa do Pará Marques de Oliveira – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS (Subcoordenadora do Curso)  
Prof<sup>a</sup>. Fabrícia Gonçalves Lacerda – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Anderson Lopes Peçanha – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS (Coordenador de estágio obrigatório e não-obrigatório)  
Prof<sup>a</sup>. Carolina Demétrio Ferreira – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Marcus de Freitas Ferreira – Departamento de Medicina Veterinária (DMVET)  
Prof<sup>a</sup>. Ana Claudia Hebling Meira – Departamento de Medicina Veterinária (DMVET)  
Prof. Pedro Alves Bezerra Moraes – Departamento de Química e Física (DQF)  
Prof<sup>a</sup>. Mariana Drummond da Costa Ignacchiti – Departamento de Farmácia e Nutrição (DFN)  
Aluno Naslla Alexandrina Tembra – 1<sup>o</sup> titular repres. discentes  
Aluna Maryana Tavares de Souza – 2<sup>a</sup> repres. suplente discentes

### **Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

De acordo com a Resolução Nº 53/2012 – CEPE, alterada pela Resolução 06/2016 – CEPE, ficaram instituídos os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da UFES, considerando a Resolução Nº 04 de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

O NDE, de acordo com a Resolução Nº 53/2012 – CEPE, é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE tem, entre outras, as seguintes atribuições: (i) contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; (ii) zelar pela integração curricular entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; (iii) indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do campo de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; (iv) zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação; e (v) acompanhar, avaliar e atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso considerando as avaliações da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e da Comissão Própria de Avaliação de Curso (CPAC) e propondo alterações nos PPCs pertinentes aos Colegiados. O NDE do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES é composto por dezesseis professores, todos com título acadêmico de Doutorado nas áreas do curso. Tais membros exercem liderança acadêmica no âmbito da UFES, percebida na produção de conhecimento na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição, atuando ativamente no desenvolvimento do curso.

Membros do NDE do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES:  
Prof. Wellington Ronildo Clarindo (presidente) – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Elias Terra Werner (coordenador do curso) – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Juliana Rosa do Pará Marques de Oliveira (subcoordenadora do curso) – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Adriana Madeira Álvares da Silva – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Adriane Cristina Araújo Braga – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Anderson Lopes Peçanha – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Carolina Demétrio Ferreira – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Cristiane dos Santos Vergílio – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Fábio Demolinari de Miranda – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Fabrícia Gonçalves Lacerda – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof. Rodrigo Giesta Figueiredo – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Tatiana Tavares Carrijo – Departamento de Biologia (DBIO), CCENS  
Prof<sup>a</sup>. Andreia Weiss – Departamento de Medicina Veterinária (DMVET), CCAE



---

Prof<sup>a</sup>. Andressa Cristina de Moura Oliveira - Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMAT), CCENS  
Prof. Pedro Alves Bezerra de Moraes - Departamento de Física e Química (DQF), CCENS

# CORPO DOCENTE

## Perfil Docente

De acordo com o planejamento estratégico da UFES 2015 a 2019, a titulação mínima exigida para ingresso na Universidade, como servidor docente, é o doutorado, conforme preconiza o § 1.º do art. 8.º da Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012. A dispensa do título de doutor e sua substituição por título de menor grau somente poderá ocorrer com deliberação de Conselho Superior, de acordo com o § 3.º do referido artigo. O Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Superior Federal é composto por 1 Cargo Isolado, Professor Titular-Livre do Magistério Superior, estruturado em uma única classe e nível de vencimento, e pelas seguintes classes de carreira: I - Classe A, com as denominações de: a) Professor Adjunto A, se portador do título de doutor; b) Professor Assistente A, se portador do título de mestre; ou c) Professor Auxiliar, se graduado ou portador de título de especialista; II - Classe B, com a denominação de Professor Assistente; III - Classe C, com a denominação de Professor Adjunto; IV - Classe D, com a denominação de Professor Associado; e V - Classe E, com a denominação de Professor Titular.

Os professores efetivos que ministram disciplinas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES são contratados mediante concurso público. A seleção e a admissão de servidores docentes obedecem aos critérios estabelecidos nas Leis nº 8.112/90, nº 8.745/93, nº 9.394/96, nº 12.772/2012, nº 12.863/2013 e no Decreto Presidencial 6944/2009 e na Portaria nº 243/2011-MEC, além de outras normas e diretrizes estabelecidas nas Portarias editadas pela Secretaria de Gestão Pública do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG e pelo Ministério da Educação - MEC; nas Portarias Interministeriais do MPOG/MEC, que versam sobre a liberação de vagas e contratação de docentes; na Resolução de nº 52/09 e alterações posteriores, que estabelecem critérios para Concurso Público de Provas e Títulos para provimento de cargos de Professor Auxiliar, Assistente, Adjunto e Titular; na Resolução nº 41/11 e alterações posteriores, que estabelecem normas para contratação de Professor Substituto; e na Resolução nº 38/05, alterada pela Resolução nº 58/2005, que estabelecem normas para contratação de Professor Visitante, Resoluções estas provenientes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE da Universidade.

Portanto, os docentes desse curso passam por um rigoroso processo de seleção, e estão vinculados aos departamentos da UFES em Alegre que estão divididos em dois centros: Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAIE) e Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS). Abaixo seguem dados dos docentes dos departamentos que oferecem disciplinas para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES.

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAIE)

Departamento de Engenharia Rural: 25 professores, todos com doutorado sendo que 13 deles atuam em programa de Pós-Graduação.

Departamento de Medicina Veterinária: 25 professores efetivos, sendo 2 com mestrado e 23 com doutorado e 12 deles atuam em programa de Pós-Graduação.

Centro de Ciências Exatas Naturais e da Saúde (CCENS)

Departamento de Matemática Pura e Aplicada: 13 vagas de professor efetivo das quais 12 estão ocupadas atualmente, 3 professores possuem doutorado, 5 professores estão fazendo doutorado, os outros 4 possuem mestrado. Um professor atua em programa de Pós-graduação.

Departamento de Química e Física: 23 professores sendo 4 professores com mestrado e 19 professores com doutorado dos quais 12 atuam em programa de Pós-Graduação.

Departamento de Farmácia e Nutrição: 25 professores sendo 5 mestres, 20 doutores e 8 atuam na Pós-Graduação.

Departamento de Biologia: 24 professores efetivos todos com doutorado e 15 deles atuam em programa de Pós-Graduação.

Perfil dos professores específicos do curso:

DEPARTAMENTO / DOCENTE / TÍTULO / PÓS-GRADUAÇÃO? (S/N) / LINK CURRÍCULO LATTES

DBIO / ADRIANA MADEIRA ALVARES DA SILVA



br/6445492335035108

DBIO / ADRIANE CRISTINA ARAÚJO BRAGA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/4795754965416046>DBIO / ANDERSON LOPES PEÇANHA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/6011630397289924>DBIO / ÁUREO BANHOS DOS SANTOS / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/8121966714896903>DBIO / CAROLINA DEMETRIO FERREIRA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/0105954451984447>DBIO / CRISTIANE DOS SANTOS VERGILIO / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/6012595909105903>DBIO / ELIAS TERRA WERNER / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/3268068963656927>DBIO / ERIKA TAKAGI NUNES / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/0455801446611326>DBIO / FÁBIO DEMOLINARI DE MIRANDA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/7759687639548301>DBIO / FABRÍCIA GONÇALVES LACERDA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/9821746064554308>DBIO / GLÁUCIO DE MELLO CUNHA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/7660275992773293>DBIO / JAIRO PINTO DE OLIVEIRA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/2228283301316218>DBIO / JULIANA DE LANNA PASSOS / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/6680492173049597>DBIO / JULIANA ROSA DO PARA MARQUES DE OLIVEIRA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/5546014514021118>DBIO / LUCELI DE SOUZA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/8782112208959493>DBIO / MARIA APARECIDA DA SILVA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/9360093834818219>DBIO / MILENE MIRANDA PRAÇA FONTES / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/1372644511398549>DBIO / MIRIAM CRISTINA ALVAREZ PEREIRA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/7776522798501774>DBIO / PAULO CEZAR CAVATTE / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/8029279967950425>DBIO / RODRIGO Giesta FIGUEIREDO / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/4756369568087350>DBIO / TATIANA DA SILVA SOUZA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/0969903694890602>DBIO / TATIANA TAVARES CARRIJO / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/0479854777557016>DERU / GISELE RODRIGUES MOREIRA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/8038840056235792>DERU / MARISTELA DE OLIVEIRA BAUER / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/8531032625162635>DFN / HEBERTH DE PAULA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/0823599580312700>DFN / JULIANA ALVES RESENDE / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/8223821041049149>DFN / MARIANA DRUMMOND COSTA IGNACHITI / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/0533640513430050>DMAP / ANDRESSA CRISTINA DE MOURA OLIVEIRA / MS / N / <http://lattes.cnpq.br/8808177456103453>DMAP / PATRÍCIA ELAINE DESIDERI / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/2225952965861879>DMVET / ALINE DE MENEZES BREGONCI / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/3512763662094305>DMVET / ANDRÉIA WEISS / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/1498649423330714>DMVET / AGDA FELIPE SILVA GONÇALVES / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/4399581833080852>DMVET / MARILEIDE GONÇALVES FRANÇA / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/2559896753127751>DMVET / RAISA MARIA DE ARRUDA MARTINS / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/0330124122903433>DQF / FLÁVIO MOTA DO COUTO / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/2798737720256678>DQF / GIOVANNI DECOT GALGANO / DR / S / <http://lattes.cnpq.br/1461165352197588>DQF / GUILHERME RODRIGUES LIMA / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/5847088789120872>DQF / MÁRIO ALBERTO SIMONATO ALTOÉ / DR / N / <http://lattes.cnpq.br/8481776828705621>

## Formação Continuada dos Docentes

As políticas de qualificação e plano de carreira do corpo docente obedecem a princípios contemplados na Constituição Federal; na Lei nº 12.772/2012; na Lei nº 9.394/96 - LDB; na Portaria Ministerial nº 554/2013, do MEC; nas normas estabelecidas pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); na Resolução nº 15/89, que estabelece critérios para avaliação de desempenho na carreira do magistério por titulação e por mérito; na Resolução nº 44/04, que estabelece critérios para avaliação de docentes em estágio probatório; na Resolução nº 45/98, que estabelece critérios para avaliação dos docentes da Pré-escola CRIARTE; na Resolução nº 45/06 e respectivas alterações, que estabelecem critérios para progressão funcional da classe de Professor Adjunto, nível IV, para a classe de professor associado. Todas essas Resoluções provêm do CEPE da Universidade.

A formação continuada dos docentes do curso para licença capacitação e pós doutorado é



---

incentivada e segue a resolução nº 31/2012-CEPE, que fixa normas e condições de afastamento de docentes da UFES para aperfeiçoamento em instituições nacionais ou estrangeiras em nível de pós-graduação de natureza presencial.

A UFES, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019, tem como uma de suas estratégias para melhoria da qualidade do ensino a seguinte: “Promover a formação continuada de docentes, servidores, técnicos e coordenadores de curso”. Para isso, focou em dois projetos estratégicos:

1. Formação continuada dos servidores;
2. Criação de Fórum que congregue diversos públicos usuários.

Além disso, a Prograd, por meio do seu Departamento de Desenvolvimento Pedagógico (DDP), possui o Núcleo de Apoio à Docência (NAD). “O NAD integra o Programa de Desenvolvimento e Aprimoramento do Ensino (Pró-Ensino) e tem como principal objetivo fomentar espaços de aperfeiçoamento didático- pedagógico e de suporte para o desenvolvimento das atividades docentes”.

# INFRAESTRUTURA

## Instalações Gerais do Campus

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES, utiliza as dependências da UFES em Alegre. As instalações físicas do campus da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), localizado em Alegre, possuem uma área física total de 331.814,36m<sup>2</sup>, (incluindo as áreas experimentais) e área construída de 35.895,06m<sup>2</sup>. As áreas experimentais possuem, no total, 144,54 ha, localizadas em quatro municípios do Estado do Espírito Santo: Alegre, Jerônimo Monteiro, São José do Calçado e Guaçuí/ES, e têm como finalidade apoiar e colaborar, prioritariamente, com os cursos da área de Ciências Agrárias no ensino, na pesquisa e na extensão; apoiar outros cursos do CCAE e do CCENS em atividades didático-científicas e no desenvolvimento institucional; servir de base para a produção de conhecimento e transferência tecnológica.

Os espaços do Campus em Alegre são disponibilizados à convivência comum dos estudantes dos 17 cursos de graduação oferecidos pelo Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCA) e pelo Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) da UFES. O campus conta com Prédios Multidepartamentais com salas de professores e secretarias, Prédios de Laboratórios e Salas de Aulas, Auditórios, Bibliotecas (Alegre e Jerônimo Monteiro), Restaurante universitário (Alegre e Jerônimo Monteiro), Quadra Poliesportiva, Hospital Veterinário, Biotério, Museu e Serviços de Psicologia, Odontologia, Enfermagem, Medicina e Serviço social.

A infraestrutura da sede possui 35 salas de aula com carteiras para os estudantes, quadro branco, mesa e cadeira para o professor, sendo que 07 salas localizadas no Prédio Central, com capacidade de 20 a 65 lugares; 13 salas no Prédio Novo (laboratorial), com capacidade de 30 a 75 lugares; 04 salas no Prédio de Engenharia de Alimentos e Nutrição, com capacidade de 60 a 84 lugares; e 02 salas no Prédio da Geologia, com capacidade de 30 e 50 lugares, respectivamente; 02 salas localizadas no Prédio Administrativo, com capacidade de 40 e 60 lugares; e 04 salas no Prédio da Pós-Graduação, com capacidade de 20 a 30 lugares, respectivamente; e 01 sala no NUDEMAFI com capacidade de 40 lugares e 02 salas no Prédio Tijolinho, com capacidade de 50 lugares.

Os auditórios estão localizados no primeiro piso dos prédios (Administrativo e Central) com facilidade de acesso, possuem cadeiras acolchoadas, data show, ar condicionado, mesa e cadeira acolchoada para o palestrante, com capacidade de 60 e 80 pessoas, respectivamente. Esses espaços são compartilhados pelas duas unidades acadêmicas de ensino (CCA e CCENS).

A biblioteca setorial possui uma área de física de 1.388 m<sup>2</sup>, com vários exemplares de livros de diversas áreas, espaço equipado com mesas e cadeiras para estudo, individual ou em grupo, computadores com acesso à internet para pesquisa e escaninhos para os alunos guardarem seus materiais e ares condicionados nos dois pavimentos. Os Alunos de Graduação, Servidores Docentes e Técnico-administrativos ativos e inativos da UFES estarão inscritos automaticamente como usuários em todas as Bibliotecas do SIB/UFES, no momento da efetivação da matrícula, ou no estabelecimento de vínculo empregatício. Os serviços oferecidos pela biblioteca são computadores para pesquisa do acervo; computadores com acesso a Internet para pesquisas acadêmicas e portal da CAPES; Comutação Bibliográfica - COMUT (pedido de cópias de artigos científicos em outras Universidades brasileiras e no exterior); Elaboração dos Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Ficha Catalográfica; Empréstimo informatizado de chaves do guarda-volumes; Empréstimo, devolução e renovação de material para comunidade acadêmica do CCA - UFES; Empréstimo Interbibliotecas (BSCCA e Biblioteca Central); Levantamento Bibliográfico; Material bibliográfico para consulta local; Nada consta; Novas aquisições (on-line e no mural da Biblioteca); Orientação ao usuário na busca de informação e localização de material bibliográfico; Orientação de normalização de referências (Normas da ABNT); Orientação quanto a solicitação de Número Internacional Padronizado do Livro (ISBN) sigla em inglês e Número Internacional Padronizado Serial (ISSN) sigla em inglês; Orientação quanto a solicitação de Pesquisas de acervo; Renovação de material (pode ser feito



online pelo usuário); Reservas de itens emprestados do acervo; Serviço de Referência; Sugestão de leitura; Treinamento de Usuários no Portal de Periódicos Capes; Visita orientada aos usuários e visitantes; Emissão de Ficha Catalográfica das Dissertações.

O Restaurante Universitário ocupa uma área de 1.500 m<sup>2</sup> e atualmente produz em média 1.800 refeições por dia, compreendendo almoço e jantar. O prédio possui fácil acesso a todos, inclusive a cadeirantes. Atende prioritariamente discentes e servidores, mas é aberto ao público externo. Os discentes podem ter desconto de 50% ou 100% na compra do tíquete do Restaurante conforme análise de renda da assistência estudantil da UFES e a Portaria nº 2731/2015, em acordo com o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. A distribuição dos alimentos é realizada em balcão térmico. Em geral, o cardápio é composto por: dois acompanhamentos (arroz branco e feijão); uma opção de guarnição; uma opção de prato proteico (uma opção de carne e uma opção vegetariana); e duas opções de salada, sendo que o acesso aos alimentos disponíveis é o mesmo para todos. O funcionamento do restaurante está embasado nas normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A equipe da Seção de Gestão do Restaurante Setorial Sul é composta por servidores da UFES, que realizam a gestão e administração do restaurante e funcionários terceirizados, que disponibilizam a mão de obra. É um espaço de integração que traz resultados positivos para a instituição, como a melhoria do rendimento escolar dos estudantes, a colaboração com a redução dos índices de evasão escolar, visto que muitos deles são de baixa renda familiar e/ou estão longe do ambiente familiar, necessitando de suporte para sua permanência na Universidade.

Outro ambiente de interação disponível no campus tanto para a comunidade interna quanto externa é o Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES), um espaço de acesso gratuito, localizado em Jerônimo Monteiro que desenvolve atividades culturais, científicas e de lazer, cujo objetivo é estimular a interdisciplinaridade entre as diversas áreas do saber. Atualmente, as áreas contempladas do MUSES são: Geologia, Paleontologia, Zoologia (Vertebrados e Invertebrados), Parasitologia e Botânica, que visam favorecer a integração da Universidade Federal do Espírito Santo com Instituições de Ensino Fundamental, Médio e Superior, empresas públicas ou privadas, e toda a população do Espírito Santo para o desenvolvimento de atividades de extensão relacionadas às ciências.

O Campus também conta com atendimento nas áreas da psicologia, odontologia, enfermagem, medicina e serviço social, oferecidos pela Seção de Atenção à Saúde e Assistência Social (SASAS), localizada no Prédio Castelinho. Essa Seção é responsável por coordenar e executar ações de cuidado e atenção à saúde de servidores e estudantes. A SASAS também gere as políticas de assistência estudantil da UFES em Alegre. Além disso, implementam projetos específicos de acordo com a realidade da comunidade acadêmica.

## **Instalações Gerais do Centro**

O CCENS, ao qual o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está vinculado, foi criado por meio da Resolução nº 44/2015 do Conselho Universitário, sendo desmembrado do Centro de Ciências Agrárias (CCA). É outra unidade acadêmico-administrativa da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O CCENS possui os seguintes departamentos: Biologia, Computação, Farmácia e Nutrição, Geologia, Matemática Pura e Aplicada, Química e Física e oferece 10 cursos de graduação: Ciência da Computação, Ciências Biológicas (bacharelado), Ciências Biológicas (licenciatura), Farmácia, Física (licenciatura), Geologia, Matemática (licenciatura), Nutrição, Química (licenciatura), e Sistemas de Informação. Mantém os Programas de Pós-Graduação em Agroquímica e o de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores, oferecendo cursos de mestrado. O CCENS utiliza as dependências da UFES em Alegre.

Em relação às salas de aula utilizadas pelo CCENS, têm-se sete salas localizadas no Prédio central, com capacidade variando de 20 a 80 alunos; 13 salas no Prédio Novo (laboratorial), com capacidade variando de 35 a 90 alunos; e 4 salas no Prédio de Engenharia de Alimentos e Nutrição, com capacidade variando de 35 a 70 alunos.

Os laboratórios vinculados ao CCENS são: Biologia Celular, Microscopia, Macroscopia, Zoologia,



---

Anatomia Humana, Botânica I e II, Biotecnologia, Informática, Química 1, 2, 3 e 4, Física 1, 2, 3, 4 e 5, Bioquímica, Ensino de Matemática, Sedimentologia, Geoprocessamento, Informática 1, 2 e 3, Anatomia Animal (CCA), Bioquímica, Análise Clínicas e Produção Farmacêutica.

O centro conta também com espaços de convivência para os alunos, tais como, sala para os Centros Acadêmicos (CAs) e uma praça (“mata grama”).

### **Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais**

A UFES adota ações voltadas para o atendimento das demandas oriundas das pessoas com necessidades educacionais especiais. Essas ações vinculam-se à preocupação em adequar a Universidade aos padrões de uma instituição inclusiva e diversa, recebendo pessoas com necessidades especiais, entre docentes, discentes, técnico-administrativos e visitantes.

A adequação dos espaços físicos tem base em legislação específica do Governo Federal. A Portaria nº 1.679/99 determina a oferta de condições adequadas para o acesso das pessoas com deficiência, e tem como foco central a acessibilidade das pessoas que frequentam a Universidade. A Lei 10.098/2000 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. A mesma Lei estabelece em seu capítulo quarto que os locais de espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão conter espaços reservados para cadeirantes e lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, e respectivos acompanhantes. A Norma Brasileira (NBR) 9050/2004, denominada “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos” (ABNT, 2004), disciplina o assunto.

Quanto à acessibilidade arquitetônica, a biblioteca setorial está bem localizada no Campus, possui fácil acesso por meio de calçadas em formato de rampa para o primeiro piso, atendendo aos requisitos de norma quanto à inclinação e presença de corrimão, sendo que todos os acessos do prédio contam com rebaixamento de meio-fio, o que facilita a mobilidade com rampa de acesso ao segundo piso do prédio e banheiros adaptados ao uso de pessoas com deficiência, os boxes sanitários destinados a pessoas com necessidades especiais.

Todos os prédios de salas de aulas e laboratórios possuem rebaixamento de meio-fio em todos os acessos das edificações, para acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e portas e vãos de passagem possuem largura mínima de 0,80m e altura mínima de 2,10m, sendo que, ações importantes já foram adotadas, tais como: distribuição de extintores de incêndio - na quantidade e tipos previstos pela legislação pertinente - bem como a devida sinalização interna de emergência das edificações.

Os prédios mais novos possuem rampa de acesso ou elevadores, banheiros adaptados ao uso de pessoa com deficiência e bebedouros que atentem à norma ABNT NBR 9050. Nos estacionamentos, é garantido o percentual previsto por lei de vagas para deficientes e idosos.

A Universidade vem desenvolvendo projetos, obras e reformas em consonância com as legislações para o atendimento quanto às demandas de acessibilidade, para isso, está em curso um processo para contratar a atualização do levantamento planialtimétrico de todo o Campus. Com ele, será possível acelerar a elaboração de projetos para melhoria da mobilidade e da acessibilidade das partes externas, como vias públicas, estacionamentos, passeios e outros.

O campus possui atendimento psicossocial aos estudantes, o que abrange as atividades de acolhimento e orientação, individual ou grupal, aos estudantes e aos servidores; elaboração de parecer psicossocial, quando avaliada a pertinência; orientações e encaminhamentos para outros profissionais e/ou serviços da rede socioassistencial e de saúde do município de Alegre e região. Além disso, a Seção de Atenção à Saúde e Assistência Social (SASAS) conta com dois servidores técnico-administrativos com o cargo de Tradutor e Intérprete em Linguagem de Sinais em seu quadro de pessoal, com atribuições de traduzir e interpretar artigos, livros, textos diversos bem idioma para o outro, bem como traduzir e interpretar palavras, conversações, narrativas, palestras, atividades didático-pedagógicas em outro idioma, reproduzindo Libras ou na modalidade oral da Língua Portuguesa o pensamento e intenção do



emissor. Semestralmente, é ofertada a disciplina de Libras, com carga horária de 30h de atividades teórico-prática, pelo Departamento de Medicina Veterinária do CCAE, a todos os cursos da UFES em Alegre que solicitarem abertura de vagas.

A Divisão de Projetos Estudantis e Ações Afirmativas (DPEAF), vinculada à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania/UFES, desenvolve instrumentos de captação das demandas e de formulação de políticas afirmativas da Universidade, em forma de projetos e ações, objetivando o combate e a eliminação de ações discriminatórias a indivíduos e grupos que impeçam o acesso e a permanência desses indivíduos e grupos discentes. Orienta a formulação e execução das políticas afirmativas da Universidade, objetivando a promoção de oportunidades iguais para estudantes vitimados por discriminação negativa, sugerindo à PROAECI a elaboração de projetos e ações para efetivação dessas oportunidades, sobretudo no contexto das raças, deficiências, etnias, sexualidade, gênero, religião, nacionalidades, línguas e tradições; ou em qualquer outro contexto em que o aluno se sinta discriminado, impossibilitando acesso e permanência na educação superior. Oferece suporte técnico ao funcionamento do Núcleo de Acessibilidade da UFES (NAUFES), implementando os regramentos legais, políticas e diretrizes internacionais, nacionais e institucionais de acessibilidade, orientando a execução do Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior, integrante do Plano Viver sem Limite por meio da formulação e apoio a projetos e ações institucionais que garantam a inclusão de pessoas com deficiência à vida acadêmica, eliminando barreiras pedagógicas, arquitetônicas, de comunicação e informação.

Além da adequação da biblioteca do campus de Alegre com aquisição de impressora para braile, um scanner com voz e um VPAD, os estudantes com baixa visão ou deficiência visual que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar um leitor para acompanhá-lo na leitura de materiais acadêmicos.

Também está sendo desenvolvido no Campus o Projeto de Ensino do Edital da Pró-Reitoria de Graduação, intitulado "Ensino de Física Básica para alunos com Deficiência Visual", que possui três bolsistas, sendo que um dos bolsistas possui deficiência visual e é assistido pelos outros dois bolsistas. Os bolsistas constroem recursos didáticos com material de baixo custo e fácil acesso. Como produto do projeto, foi criado um blog, intitulado "Física Além da Visão" para disponibilizar artigos que contêm informações, separadas por temática, sobre a forma de construir recursos didáticos para deficiente visual, além da construção e disponibilização de textos explicativos dos recursos didáticos que não possuem informações em artigos. Inicialmente, o material construído refere-se à disciplina Física I e a ideia é prorrogar o projeto para as disciplinas de Física II e Física III. A finalidade da confecção dos recursos didáticos disponibilizá-los para uso com outros alunos de baixa visão ou deficiência visual nos próximos anos. Outra etapa do projeto foi a realização do I Encontro de Educação Inclusiva do Campus com a presença de palestrantes de diversas áreas de atuação com deficiência visual e de profissionais que trabalham com deficiência visual e inclusão. O encontro teve como público-alvo os alunos dos cursos de licenciatura, mas foi aberto à comunidade interna e externa, e tem a perspectiva de realizá-lo anualmente.

Quanto à acessibilidade digital, o Campus disponibiliza acesso à rede wireless Eduroam (education roaming) para a comunidade acadêmica (alunos, professores e servidores). Atualmente os pontos de acesso são: Prédio Laboratorial (Prédio Novo); Prédio Central; Biblioteca; Quadra e áreas próximas; Prédio REUNI; Prédio de Engenharia de Alimentos e Prédios Multidepartamentais I e II e Prédio Administrativo. O sítio institucional da UFES e do campus foi adequado às recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG, Versão 3.1, 2014). As ferramentas de acessibilidade estão disponíveis no cabeçalho, são elas: menus de acesso rápido, contraste e tamanho da fonte. Além desses recursos, é possível navegar apenas via teclado, utilizar tradutores de libras e leitores de tela. As informações de acesso estão disponíveis na página <http://www.ufes.br/acessibilidade>.

No âmbito do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCENS/UFES a acessibilidade metodológica (também conhecida como pedagógica) é promovida pela eliminação de barreiras por meio de metodologias e técnicas de estudo desenvolvidas pelo docente. É possível notar a acessibilidade metodológica nas salas de aula quando os professores promovem processos pedagógicos, flexibilização do tempo e utilização de recursos para viabilizar a aprendizagem de

estudantes com deficiência, como, por exemplo: pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, softwares ampliadores e leitores de tela, comunicação alternativa, aprofundamento de estudos, monitoria, entre outros recursos. A acessibilidade metodológica ao currículo específico do curso, se inicia no ato da matrícula, em que o setor responsável comunica a coordenação de curso e ao SASAS os alunos que indicaram alguma deficiência. Assim que o aluno inicia o curso uma reunião é agendada entre este, a coordenação e um representante do SASAS. Nesta reunião são traçadas junto com alunos ações e intervenções a serem formalizadas em um ofício que será encaminhado ao colegiado do curso, professores e técnicos responsáveis pelas disciplinas e atividades relacionadas ao curso. Além disso, os docentes do curso participam de eventos e cursos sobre formação e preparo para o recebimento de estudantes com necessidades especiais, de maneira a garantir a acessibilidade plena do estudante. O acompanhamento é feito pela coordenação, SASAS a cada semestre, e os docentes encaminham o estudante ao SASAS, caso percebam alguma necessidade apresentada pelo estudante.

### **Instalações Requeridas para o Curso**

1. Redução das vagas de entrada do curso de 70 para 45 alunos anuais, assim como o curso foi reconhecido conforme pela portaria nº 728/13 de 19/12/13, e solicitou nos processos Nº 23068.012387/2014-71, Nº 23068.008085/2015-80, Nº 23068.717039/2016-56 e Nº 23068.029139/2018-93. Justificada também pela infraestrutura do campus que não possui salas e laboratórios adequados e preparados para o quantitativo de 70 alunos, dificultando alocação das aulas teóricas e práticas no horário limitado pelo turno noturno.
2. Disponibilização de um espaço para o Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LECB), este é um requerimento essencial para a adequada formação do professor das disciplinas de Ciências e Biologia do Ensino Básico, pois, ainda não foi disponibilizado pela instituição, devendo ser de caráter urgente e emergencial para que este curso esteja adequado à formação docente inicial de um professor de ciências e biologia, além do cumprimento das ementas de disciplinas como didática e das práticas de ensino.
3. Compra de equipamentos e materiais para o LECB e disciplinas obrigatórias do currículo, como, didática, as práticas de ensino, educação ambiental e estágios supervisionados em Ciências e Biologia. Os materiais necessários são: coleções seca e úmida de materiais biológicos (penas, crânios, insetos, lâminas, etc.), livros didáticos, modelos biológicos, inclusive anatômicos, itens de papelaria, móveis (tendas, mesas, cadeiras, bancada, armários, estantes e suporte para banners), microscópios, lupas, equipamentos áudios-visuais, computadores, projetor multimídia, impressora, modem roteador, lousa digital, GPS. Todo este acervo atenderá principalmente aos objetivos propostos para ensino fundamental e médio, adequando a formação inicial dos professores da área de ciências e biologia, no que tange a instrumentação para a práxis docente em espaço formal e não formal de ensino.
4. Necessidade de pelo menos mais 3 (três) vagas de docentes para área pedagógica e prática de ensino, e 4 (quatro) docentes para as disciplinas básicas do currículo da área biológica, sendo 1 (um) para Zoologia, 1 (um) para Morfologia Animal, 1 (um) para Biologia Celular e 1 (um) para Ecologia. Tendo em vista a reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, a fim de ampliar o quadro de disciplinas e/ou adequar o conteúdo para melhoria da formação discente, a carga-horária dos atuais docentes aumentará, sendo necessária a contratação de novos professores.
5. Aquisição de novos livros para as áreas básicas e específicas do curso presente nas bibliografias básicas e complementares das disciplinas obrigatórias previstas neste PPC.
6. Adequação das salas de aula e laboratórios, principalmente no que tange a instalação elétrica dos ares condicionados, instalação de projetor multimídia, e pelo menos uma lousa digital.
7. Consolidação do Horto Botânico na área atrás dos prédios dos Departamentos, projeto este aprovado, em 2011, pelo Departamento de Produção Vegetal e Conselho Departamental do CCA-UFES, para aulas de educação ambiental e práticas de ensino, além de disciplinas

básicas como biologia e taxonomia de criptógamas e fanerógamas, ecologia, e fonte de material para aula prática de histologia e anatomia vegetal, fisiologia vegetal.

8. Aquisição e manutenção de equipamentos para as aulas práticas das disciplinas da área biológica: microscópios estereoscópicos, microscópios biológicos binoculares, estereomicroscópio trinocular, câmera digital, micrótomo rotativo de alta-performance para cortes de materiais incluídos em resina ou parafina, espectrofotômetro digital 35d, balança analítica com precisão de 0,0001g, balança semi-analítica com precisão de 0,1g, estufas de secagem e esterilização 147 l, agitador para erlenmeyer de bancada, agitador de tubos tipo vortex, agitador magnético com aquecimento, bomba portátil de vacuo/pressão, banho-maria, phmetro de bolso, phmetro digital, placa aquecedora, destilador de água inox tipo pilsen, purificador de água osmose reversa, pipetador automático portátil, freezer vertical de ultra baixa temperatura -80°C.

## **Biblioteca e Acervo Geral e Específico**

O Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo (SIB/UFES) conta com oito unidades: Biblioteca Central, Biblioteca Setorial Tecnológica, Biblioteca Setorial Ciências da Saúde, Biblioteca Setorial - CEUNES, Biblioteca Setorial Sul - Alegre, Biblioteca Setorial de Artes, Biblioteca de Educação e Biblioteca Setorial NEDTEC. A Biblioteca Central é órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria, e coordena todos os procedimentos técnicos do Sistema. Administrativamente, as setoriais estão vinculadas aos seus centros de ensino.

O SIB/UFES mantém-se em constante processo de atualização para que sejam providas informações atualizadas e adequadas às necessidades das atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da UFES. O acesso ao acervo do SIB é permitido tanto à comunidade universitária quanto à externa.

A Biblioteca Central, órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria, é a unidade que coordena os procedimentos técnicos de todas as unidades do SIB/UFES necessários ao provimento das informações às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da UFES. Administrativamente, as outras unidades estão vinculadas aos seus centros de ensino e são responsáveis pela execução dos serviços e produtos de informação em suas unidades. Seu acervo disponível para consulta compõe-se de 167.358 acervos com 503.443 exemplares no total, sendo 148.599 títulos de livros com 343.533 exemplares; 13.359 títulos de dissertações e teses com 17.966 exemplares; 2.585 títulos com 3.611 exemplares de multimeios; e 2185 títulos com 138.313 fascículos de periódicos (UFES, acesso em dez. 2017).

O SIB/UFES está informatizado com mais de uma centena de computadores ligados à internet. O programa tem participado ativamente do Portal de Periódicos da CAPES, que se constitui num valiosíssimo instrumento para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, particularmente nos Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu. Além do acesso às instalações do SIB/UFES, os professores e alunos também fazem o acesso ao Portal da CAPES a partir das várias unidades de ensino. Os pesquisadores da UFES também podem ter acesso domiciliar por meio do SAR - Serviço de Acesso Remoto ao Portal de Periódicos da CAPES, que foi criado em final de 2008 por meio da parceria entre a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), o Núcleo de Processamento de Dados (NPD) e a Biblioteca Central. O SIB/UFES faz parte das seguintes redes: PERGAMUM, BIREME, COMUT, BIBLIODATA, REBAP, REBAE, CCN, ISTEAC. Serviços oferecidos pelo SIB/UFES: Catálogo online; Empréstimo domiciliar; Treinamento de usuários; Levantamento bibliográfico; Orientação e Normalização de Trabalhos Acadêmicos; Comutação bibliográfica; Reserva da bibliografia usada nos cursos; Catalogação na Publicação; Página WEB; Biblioteca Digital; Empréstimo entre bibliotecas; Orientação e treinamento no Portal de Periódicos; Publicação de Dissertações e Teses na Biblioteca Digital.

**BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES DA UFES (BDTD/UFES):** Em 2006, foi criada a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFES que disponibiliza, na íntegra, o conteúdo das Teses e Dissertações defendidas nos cursos de Pós-Graduação stricto sensu da UFES, e está integrada à BDTD Nacional, mantida pelo IBICT. Essa BDTD atende à Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, da CAPES, que exige a entrega de Teses e Dissertações em meios impresso

e eletrônico e sua disponibilização na internet.

#### BIBLIOTECA SETORIAL SUL (campus Alegre)

A Biblioteca Setorial Sul localiza-se no Campus Universitário de Alegre, ocupando uma área de 1.388 m<sup>2</sup>. O acervo atual é composto por 16.869 títulos de livros com 50.292 exemplares, 1.742 títulos de teses e dissertações (2.447 exemplares), 298 títulos de periódicos (14.085 exemplares), 181 títulos de filmes cinematográficos e gravações (266 exemplares); 125 títulos de recursos eletrônicos (207 exemplares); 01 título de gravação de som (5 exemplares); 715 títulos de exemplares adicionais.

A consulta ao acervo é de livre acesso, com exceção de multimeios e periódicos impressos. As obras do acervo estão disponíveis para consulta e empréstimo, sendo que os livros com etiqueta "Consulta local", os periódicos e as obras de referência (enciclopédias, dicionários, atlas, entre outros) são de uso exclusivo para pesquisa nas dependências da Biblioteca.

- a) Ciências Exatas e da Terra - Total / Ciências Exatas e da Terra 2.508 acervos e 8.885 exemplares
- b) Ciências Biológicas - Total / Ciências Biológicas 2.055 acervos e 5.953 exemplares
- c) Engenharias - Total / Engenharias 593 acervos e 1.473 exemplares
- d) Ciências da Saúde - Total / Ciências da Saúde 881 acervos e 2.261 exemplares
- e) Ciências Agrárias - Total / Ciências Agrárias 5.538 acervos e 21.960 exemplares
- f) Ciências Sociais Aplicadas - Total / Ciências Sociais Aplicadas 1.652 acervos e 5.881 exemplares
- g) Ciências Humanas - Total / Ciências Humanas 1.389 acervos e 3.315 exemplares
- h) Linguística, Letras e Artes - Total / Linguística, Letras e Artes 750 acervos e 1.506 exemplares.

#### Laboratórios de Formação Geral

- Laboratório de Anatomia Animal (CCAIE) (150 m<sup>2</sup>) - Localização: Entre o prédio novo laboratorial e o prédio de Engenharia de Alimentos e Nutrição. Objetivos: servir de apoio didático, de extensão e pesquisa às disciplinas de Anatomia Animal Comparada dos cursos do CCAIE e CCENS. Estrutura: Infraestrutura física: 1 laboratório, 2 salas de apoio e 2 banheiros. Infraestrutura de equipamentos: ar condicionados de 12.000 BTU's, ar condicionados 60.000 BTU's, cubas de inox, cubas de fibra de vidro, caixas organizadoras, freezer horizontal, bebedouro, serra-fita, datashow, retroprojektor, mesas inox, banquetas, cadeiras, computador, tablete, estantes de metal, armários de madeira, geladeira, peças formolizadas, dos sistemas: tegumentar, muscular, articular, circulatório, respiratório, digestório, urinário, reprodutor masculino, reprodutor feminino, endócrino, nervoso e órgãos do sentido, ossos, 01 esqueleto de bovino, 01 esqueleto de equino, 02 esqueletos de cão e animais taxidermizados.
- Laboratório de Bioquímica (78 m<sup>2</sup>): Localização: Prédio Laboratorial. Objetivos: realizar estudos bioquímicos para conhecer as biomoléculas e suas funções. Estrutura: armários modulados, dois armários em madeira, dois armários em aço, uma estufa de esterilização e secagem, uma estufa microbiológica, um refrigerador de 203 L, dois banhos-Maria, um espectrofotômetro, uma chapa aquecedora, dois agitadores magnéticos, um pHmetro, um micro-ondas, dois vortex, uma geladeira vitrine, uma capela de exaustão, uma capela de fluxo laminar, duas balanças analíticas, duas centrífugas de bancada, freezer -30°C, freezer -80°C, um termociclador, quatro cubas para eletroforese (duas verticais e duas horizontais), duas fontes para eletroforese, um agitador orbital, quatro pias, três bancadas, um destilador, e um aparelho de ar condicionado.
- Laboratório de Botânica I (71,54 m<sup>2</sup>) - Localização: Prédio central. Objetivos: preparo de amostras, aulas práticas e treinamento de alunos em pesquisa. Estrutura: vidrarias, estufa de circulação forçada de ar 630 L, balanças de precisão, pHmetros, condutivímetros, capelas de exaustão, agitadores com aquecimento, banho termostático, centrífuga, estufa, mufla, micro-ondas, geladeira, dessecadores, medidor de área foliar, microscópio com captura de imagem, estereomicroscópio com captura de imagem, microscópios, esteromicroscópios, computadores, impressora. Bancadas com instalação elétrica adequada para equipamentos e instalações de água e esgoto.

- 
- Laboratório de Botânica II (58 m2) - Localização: Prédio Novo Laboratorial. Objetivos: Atender as disciplinas da área de Botânica ministradas no laboratório e monitoria, além da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso. Estrutura: bancadas de pedra; pias com armários; bancada com armário; armário suspenso de parede fechado; armário aberto de parede; cadeiras; bancos; estantes de ferro; armário de ferro; armário de aço com gavetas. Equipamentos: ar condicionado; micro-ondas; estufa grande; microscópios (estereoscópicos óptico); Televisão; computador; câmeras fotográficas.
  - Laboratórios de Informática. Localização: Prédio Chichiu 1º andar. Objetivo: possibilitar a realização de análises estatísticas e proporcionar acesso à rede mundial de internet. Três laboratórios de informática equipados com Computadores com monitores interligados em rede e conectados à Internet.
  - Laboratório de Microscopia (56 m2) - Localização: Prédio Novo Laboratorial. Objetivos: Dar suporte para a realização de atividades didáticas que envolvam o estudo das células, tanto animal quanto vegetal. Estrutura: A infraestrutura abriga equipamentos e espaço para manipulação de tecidos e células, além de 21 microscópios para análises de lâminas. As amostras de tecidos podem ser fixadas, tratadas e submetidas às técnicas de embocamento. Corantes específicos para os diferentes tecidos e células podem ser testados a fim de evidenciar estruturas de interesse. Lâminas com cortes histológicos e amostras celulares podem ser analisadas em microscópios que ocupam três bancadas no laboratório. Além disso, o laboratório conta com um microscópio trinocular e uma câmera para captura de imagens; possui uma geladeira, armários para guardar vidrarias e reagentes e possui água e esgoto.
  - Laboratório de Morfologia Animal (57 m2) - Localização: Prédio Novo Laboratorial. Objetivos: desenvolver estudos na área de Morfologia Animal, com preparo de cortes histológicos, coloração convencional e histoquímica. Estrutura: armário em madeira, armários em aço, estante em aço, estufas de esterilização e secagem, refrigerador de 415 L, refrigeradores de 427 L, freezer vertical, freezer horizontal, micrótomos, banho histológico, dispenser para parafina, banho-maria, chapa aquecedora, agitador magnético, pHmetro, pias, capela de exaustão para orgânicos, capela de exaustão para inorgânicos, bancadas, aparelho de ar condicionado, fotomicroscópios, microscópio, fotoestereomicroscópio, televisão LCD, notebook para uso dos fotomicroscópios, destilador, deionizador, barrilete de 20 L, barrilete de 30 L, centrífuga para tubo de 15 mL, balanças analíticas, balança semi-analítica, barril de nitrogênio líquido de 30 L, kit de pesca elétrica, aparelho portátil de medidor de oxigênio dissolvido, um turbidímetro portátil, um pHmetro portátil, contador de células digital.
  - Laboratório de Microbiologia (57 m2). Localização: Prédio Novo Laboratorial. Objetivos: realizar estudos de caracterização e dos aspectos fisiológicos e genéticos em bactérias e fungos. Estrutura: bancadas, pias, estufa de incubação bacteriológica, estufa de incubação BOD, capela de fluxo laminar, capela de exaustão, geladeira duplex, microscópios biológicos binoculares, microscópio trinocular acoplado a câmara ligada a televisão, contadores de colônias, banho-Maria, agitador de tubos do tipo vortex, homogeneizador estéril de amostras (stomacher), um pHmetro, balança semi-analítica, aparelhos de ar condicionado.
  - Laboratório de Química I (40 m2) - Localização: Prédio central. Objetivos: preparo de amostras, análise de parâmetros físico-químicos de água e amostras biológicas. Estrutura: vidrarias, balanças de precisão, pHmetros, condutivímetros, espectrofotômetros UV/Visível, fotômetro de chama, destiladores, capelas de exaustão, agitadores magnéticos, agitadores com aquecimento, bombas de vácuo, banho termostático, centrífuga, estufa, mufla, geladeira, dessecadores, evaporador rotativo. Bancadas com instalação elétrica adequada para equipamentos e instalações de gás, água e esgoto.
  - Laboratório de Zoologia (56 m2) - Localização: Prédio Novo Laboratorial. Objetivos: Desenvolver atividades práticas voltadas para as disciplinas da área de Zoologia, como diversidade de animais invertebrados e vertebrados, disseções para visualização de morfologia interna de animais, preparo de coleções científicas, experimentos na área de zoologia. Estrutura: microscópios, estereomicroscópios, estufa, freezers, BOD, aparelho GPS, um conjunto quimógrafo, micro-ondas, aparelho de ar condicionado, câmeras fotográficas, vidrarias diversas, pinças, tesouras, bisturis, balança de precisão, materiais para coleta de
-



---

material em campo, como redes entomológicas, peneiras, pitfalls, covos, materiais de proteção e segurança no campo como perneiras e luvas de raspa de couro. Possui bancadas com banquetas, quadro branco e armários para armazenar as coleções.

### **Laboratórios de Formação Específica**

Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LECB) não existe fisicamente, contudo conta com uma gama de materiais utilizados principalmente pelas disciplinas do núcleo de práticas de ensino. Este laboratório possui: microscópio, caixas de lâminas, caixa de lamínula, conjuntos de lâminas biológicas animais e vegetais, jogo de preparação de microscópio célula vegetal, jogo de preparação de microscópio célula animal, vidrarias laboratoriais, reagentes químicos, corantes, modelos de célula animal, modelo de célula vegetal, modelo corpo humano, modelo sistema esquelético, modelo de ouvido interno, modelo aparelho ocular, modelo de coração, modelos de desenvolvimento embrionário, modelo aparelho reprodutor masculino, modelo aparelho reprodutor feminino, modelos de DNA, modelo de divisão celular, modelo de divisão celular compacto, modelo de planetário, coleção DVD corpo humano, coleção de DVD dinossauros, coleção vídeo aulas - ensino médio, coleção DVD reciclagem, variados banners e painéis didáticos, caixas de madeira com diversos jogos didáticos, dentre outros materiais. Todos estes materiais estão alocados atualmente nas salas dos professores responsáveis pelas disciplinas de prática de ensino e no LIECIM (Laboratório Interdisciplinar de Educação em Ciências e Matemática), utilizado exclusivamente para projetos, como PIBID e Residência Pedagógica.



---

## **OBSERVAÇÕES**

## REFERÊNCIAS

Avalia UFES. 1º Seminário de Integração da Avaliação Institucional. Guia de avaliação institucional 2016. Secretária de Avaliação Institucional. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio. PARECER CFBio Nº 01/2010. REVISÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO - PROPOSTA DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA O BIÓLOGO ATUAR EM PESQUISA, PROJETOS, ANÁLISES, PERÍCIAS, FISCALIZAÇÃO, EMISSÃO DE LAUDOS, PARECERES E OUTROS SERVIÇOS NAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE, SAÚDE E BIOTECNOLOGIA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 mar. 2010. Seção 1.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio. RESOLUÇÃO Nº 227, DE 18 DE AGOSTO DE 2010. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 ago. 2010. Seção 1.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio. RESOLUÇÃO Nº 300, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012. Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 dez. 2012. Seção 1.

BRASIL. Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível

BRASIL. Lei 10.861/2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>.

BRASIL. Lei 11.788/2008 - Dispõe sobre estágio de estudantes. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>.

BRASIL. Lei 9394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>.

BRASIL. LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. LEI Nº 13.425, DE 30 DE MARÇO DE 2017 (DOU 31/03/2017). Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nºs 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. LEI Nº 6.684, DE 03 DE SETEMBRO DE 1979. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). PARECER CNE/CES 08/2007, publicado no Diário Oficial da União de 13/06/2007.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). PARECER CNE/CES 261/2006, publicado no Diário Oficial da União de 25/06/2007.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). PARECER CNE/CP 28/2001 - publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). PARECER CNE/CP 9/2001, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria no 1.098/15 de 24/12/15. Diário Oficial da União de 28/12/2015.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). PORTARIA Nº 4.059, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004. Diário Oficial da União de 13/12/2004, Seção 1, p. 34.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CES 3/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 3 de julho de 2007, Seção 1, p. 56.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CES 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 7 de abril de 2009, Seção 1, p. 27.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31.



- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CP 2/2015. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de julho de 2015 - Seção 1 - pp. 8-12.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. PARECER CNE/CES 1.301/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 dez. 2002. Seção 1. p.25.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. PARECER CNE/CES 1.301/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jun. 2015. Seção 1. p.13.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. PORTARIA NO 1.134, DE 10 DE OUTUBRO DE 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 out. 2016. Seção 1.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO CNE/CES 7, DE 11 DE MARÇO DE 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 fev. 2002. Seção 1.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jul. 2015. Seção 1. pp. 8-12.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR - DAES. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e à Distância. Brasília, DF.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. PORTARIA INEP Nº 472 DE 6 DE JUNHO DE 2017. DCN Ciências Biológicas Licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jul. 2017. Seção 1. p. 27.
- Conselho Federal de Educação (CFE). Resolução nº48, de 27 de abril de 1976. Fixa os mínimos de conteúdo e de duração do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF.
- cursos de Ciências Biológicas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 mar. 2002. Seção 1. p.12.
- em: <http://www.mec.gov.br>
- FREIRE, P.; MACEDO, D. Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra. 2ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1994.
- POLÍTICA NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacionalde-Extensao.pdf>.
- SACRISTÁN, J.G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto alegre, Artmed, 2000.
- SILVA, I. M. Acompanhamento e análise curricular: avaliar para aprender. In: Alexsandro Rodrigues. (Org.). Currículo na Formação de Professores: diálogos possíveis. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2010, v. 1, p. 51-76.
- SILVA, I. M.; SARTORIO, L. V. A Relevância da Pesquisa na Formação do Educando. Cadernos. São Paulo: Faculdades Integradas São Camilo, 2005, v. 11, nº 03, p. 25-34.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. RESOLUÇÃO Nº 52/2015. Vitória, ES.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. RESOLUÇÃO Nº 38/2016. Vitória, ES.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. RESOLUÇÃO Nº 53/2012. Vitória, ES.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional, 2015-2019 / Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória: UFES, 76p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD. Departamento de Desenvolvimento Pedagógico. Instrução Normativa nº 004/2016. Normatiza as Diretrizes para elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) no âmbito da Universidade federal do Espírito Santo, Vitória, ES.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD. Departamento de Desenvolvimento Pedagógico. Projeto Pedagógico de Curso Ciências

