



**Ministério da Educação**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**

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

**AVARÉ  
MARÇO DE 2017**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Michel Temer**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

**Marcos Antônio Viegas Filho**

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO

**Eduardo Antonio Modena**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**Whisner Fraga Mamede**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**Paulo Fernandes Júnior**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Reginaldo Vitor Pereira**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

**Elaine Inácio Bueno**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Wilson de Andrade Matos**

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

**Sebastião Francelino da Cruz**

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

### Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Fernando Homem de Mello Medeiros (Física)

Julio Cesar Pissuti Damalio (Biologia)

Lívia Cristina dos Santos (Biologia)

Tamyris Proença Bonilha Garnica (Pedagogia)

Tarsila Ferraz Frezza (Biologia)

Wellington Henrique Cassinelli (Química)

### Pedagoga:

Isabel Cristina Correa da Cruz

### Colaboradores:

Anderson Gomes de Paiva (Filosofia)

Eduardo Antonio Bolla Júnior (Biologia)

Elaine Aparecida Campidelli Hoyos (Letras)

Emerson Aparecido Ferreira Floriano (Física)

Fernando Homem de Mello Medeiros (Física)

Gabriela de Godoy Cravo Arduino (Agronomia)

Geza Thais Rangel e Souza (Biologia)

Gustavo Pio Marchesi Krall Ciniciato (Química)

Luciane de Fátima Rodrigues de Souza (Matemática)

Maressa de Freitas Vieira (Letras)

Maria Caroline Trovo (Sociologia)

Maria Cristina Marques (Agronomia/Pedagogia)

Newton Tamassia Pegolo (Agronomia)

Rafael Aparecido Ferreira (Química)

Raissa Maria Mattos Gonçalves (Biologia)

Ronald Ribeiro Alves (Biologia)

Vanda dos Santos Silva (Agronomia)

# SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>6</b>
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO <i>CAMPUS</i> .....	7
1.2. MISSÃO .....	8
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL .....	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL .....	8
1.5. HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	10
<b>2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO .....</b>	<b>14</b>
<b>3. OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>24</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	24
3.2 OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S) .....	24
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....</b>	<b>25</b>
<b>5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>25</b>
<b>6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>26</b>
6.1. PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA .....	27
<b>7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>28</b>
7.1. PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	30
7.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	31
7.3. ESTRUTURA CURRICULAR .....	33
7.4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO .....	35
7.5. PRÉ-REQUISITOS.....	37
7.6. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS .....	37
7.7. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA .....	38
7.8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	39
7.9. DISCIPLINA DE LIBRAS.....	40
7.10. PLANOS DE ENSINO.....	40
<b>8. METODOLOGIA .....</b>	<b>178</b>
<b>9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>179</b>
<b>10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>180</b>
<b>11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....</b>	<b>183</b>
<b>12. ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO (ATPAS) .....</b>	<b>184</b>
<b>13. ATIVIDADES DE PESQUISA .....</b>	<b>186</b>
<b>14. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....</b>	<b>189</b>
<b>15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....</b>	<b>191</b>
<b>16. APOIO AO DISCENTE.....</b>	<b>192</b>
<b>17. AÇÕES INCLUSIVAS .....</b>	<b>196</b>
<b>18. AVALIAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>198</b>
<b>19. EQUIPE DE TRABALHO .....</b>	<b>199</b>
19.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	199
19.2 COORDENADOR DO CURSO.....	200
19.3 COLEGIADO DE CURSO.....	202
19.4 CORPO DOCENTE.....	203
19.5 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO .....	204
<b>20. BIBLIOTECA .....</b>	<b>206</b>

<b>21. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>207</b>
21.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA .....	208
21.2 ACESSIBILIDADE.....	210
21.3 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	211
21.4 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	212
<b>22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>219</b>
<b>23. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>222</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**SIGLA:** IFSP

**CNPJ:** 10.882.594/0001-65

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

**VINCULAÇÃO:** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

**ENDEREÇO:** Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

**CEP:** 01109-010

**TELEFONE:** (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

**FACSIMILE:** (11) 3775-4501

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://www.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** gab@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 158154

**GESTÃO:** 26439

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Lei nº 11.892 de 29/12/2008

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 1.1. Identificação do *Campus*

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

***Campus Avaré***

**SIGLA:** IFSP - AVR

**CNPJ:** 10.882.594/0022-90

**ENDEREÇO:** Av. Professor Celso Ferreira da Silva, 1333 – Jardim Europa I

**CEP:** 18707-150

**TELEFONES:** (14) 3731-0300

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://avr.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** adm.avr@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 158582

**GESTÃO:** 26439

**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:** Portaria de criação do *Campus*:  
Portaria 1.170/MEC de 21/09/2010.

## **1.2. Missão**

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.

## **1.3. Caracterização Educacional**

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

## **1.4. Histórico Institucional**

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendiz e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a



criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 36 *campi* e Núcleos Avançados – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

## **1.5. Histórico do *Campus* e sua caracterização**

De acordo com dados do IBGE (2010), a cidade de Avaré está inserida numa região considerada muito carente do Estado de São Paulo (centro sul do estado). Sua população é de aproximadamente 85.000 habitantes, dos quais aproximadamente 5% vivem na zona rural, apresentando uma densidade demográfica de aproximadamente 68 habitantes por km<sup>2</sup>.

Avaré exerce forte influência em pequenas cidades vizinhas. Além das cidades limítrofes (Borebi, Botucatu, Lençóis Paulista, Iaras, Itaí, Paranapanema e Pratânia), suas atividades impactam principalmente os municípios situados ao centro-sul do estado de São Paulo, tais como Águas de Santa Bárbara, Arandu, Areiópolis, Barão de Antonina, Bernardino de Campos, Cerqueira César, Coronel Macedo, Fartura, Manduri, Monte Alegre do Sul, Itaberá, Itaporanga, Óleo, Pardinho, Piraju, Riversul, São Manoel, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Tejupá.

A economia local está baseada na agricultura, pecuária, serviços e no turismo explorado às margens da Represa de Jurumirim. Na agricultura, o município foi considerado como a capital nacional do algodão nos anos 1930 e, até a grande geadada de 1975, foi grande produtor de café. O desenvolvimento das plantações de cítricos e de cana-de-açúcar passou a ser notável no ano de 2006, com a instalação da unidade de usina de açúcar e álcool.

Avaré também é um importante centro pecuário regional, tendo 70% de sua área utilizada para atividades pastoris e, devido à presença de várias indústrias que atuam no setor, o município também se destaca na área da pecuária leiteira.

O turismo é um ponto forte do município, que hoje é considerado estância turística. Todo ano acontecem eventos tradicionais como a Exposição Municipal Agropecuária de Avaré (EMAPA) - mostra que reúne criadores e pecuaristas de várias partes do País e que levou o município a ser conhecido como Capital

Nacional do Cavalo - e a Feira Avareense de Música Popular Brasileira (FAMPOP), que tem como objetivo despertar a nova geração de músicos, compositores e intérpretes da música brasileira.

Além disso, o Horto Florestal (Floresta Estadual de Avaré), criado em 1945 pelo governo do estado, é parte do roteiro turístico obrigatório daqueles que visitam a região, bem como um potencial local para a realização de pesquisa e trabalhos de educação ambiental, botânica, zoologia e ecologia.

Na educação, apesar de existirem somente 4 instituições de ensino superior instaladas na cidade, há grande migração de estudantes da região em busca de formação em nível superior.

Nesse contexto, a oferta de cursos superiores no IFSP *Campus Avaré* terá impacto positivo na medida em que criará a possibilidade de acesso à educação superior gratuita e de qualidade, em uma instituição pública de ensino.

O *Campus* de Avaré iniciou suas atividades no 1º semestre de 2011, em legalidade com a Portaria Ministerial de abertura nº 1.170, de 21 de setembro de 2010.

Em fase de expansão, o IFSP - *Campus Avaré* está instalado numa área superior a 29.650 m<sup>2</sup>, contando com uma infraestrutura de laboratórios de informática; laboratório de eventos; laboratórios de química, laboratório de zoologia, laboratório de microscopia, laboratório de processamento de alimentos, laboratórios de mecânica e mecatrônica, além de salas de aulas, espaços da administração, secretaria escolar, biblioteca, orientação pedagógica e área de alimentação. Está em fase de construção e ampliação de salas de aulas e outros laboratórios complementares, além do ginásio poliesportivo, previstos no plano de expansão do *Campus*, com previsão de conclusão em agosto de 2017.

O quadro de servidores do IFSP - *Campus Avaré* até outubro de 2016 está composto por 69 professores efetivos e 39 servidores técnico-administrativos. O espaço físico do *Campus* conta com nove salas de aula, treze salas para laboratórios, cantina, auditório, sala de apoio pedagógico, sala de manutenção, sala de tecnologia, sala de professores, sala de reunião, duas salas de coordenações, sala de diretoria, secretaria e três salas de administrativos com área construída de 7,5 mil m<sup>2</sup>, em um terreno de 29 mil m<sup>2</sup>.

Ainda em 2015, o *Campus Avaré* iniciou a construção de mais um bloco de salas de aulas e laboratórios e de um ginásio poliesportivo. A previsão é de que a obra seja entregue em agosto de 2017.

No primeiro semestre de 2015, o *Campus Avaré* ofertou 280 vagas para sete turmas, das quais: três turmas dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (Agroindústria, Mecatrônica e Lazer), duas turmas de Cursos Técnicos Concomitantes (Eventos e Agroindústria), duas turmas de Ensino Superior (Licenciatura em Ciências Biológicas e Tecnologia em Agronegócio). Em 2016, foram 360 vagas ofertadas para os cursos supracitados além de 30 vagas para o curso Técnico Concomitante em Mecânica e 30 para o PROEJA em Hospitalidade e Lazer em parceria com a Prefeitura Municipal de Avaré, totalizando 420 vagas.

Em todo início de ano letivo, ocorrem atividades de integração dos alunos ingressantes, a chamada “Semana de Integração”. Nesta semana são realizadas palestras de apresentação dos conteúdos dos cursos e das áreas de atuação profissional, além de esclarecimentos acerca de regras e procedimentos da vida acadêmica dentro do Instituto. Atividades lúdicas e pedagógicas também são desenvolvidas, tais como oficinas, dinâmicas, cine debate e palestras motivacionais. É frequente o convite a palestrantes já atuantes nas áreas de formação oferecidas no *Campus* para falar aos alunos das necessidades de capacitação profissional de acordo com demandas do mercado de trabalho.

Apesar de ser um *Campus* novo, Avaré vem aderindo e se engajando nos Programas e propostas que são oferecidos. Embora tenha iniciado suas atividades ainda no início de 2011, o *Campus Avaré* do IFSP em 2012 já ofertou 42 turmas do Programa Nacional Mulheres Mil e Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC. Tanto o Pronatec como o Mulheres Mil foram Programas exitosos no *Campus*, e apresentaram crescimento em sua oferta com o passar dos anos. Em 2014, o Mulheres Mil foi incorporado pelo Pronatec e foram ofertadas duas turmas que contemplaram 40 mulheres em situação de vulnerabilidade social. Os Programas Sociais auxiliam muito o *Campus* em sua aproximação com a comunidade e a traz para dentro do ambiente escolar, com a oferta dos mesmos foram observados inúmeros casos de alunos que se matricularam nos cursos técnicos oferecidos no *Campus*, bem como de seus familiares e conhecidos. Estes programas constituem-se de ferramentas imprescindíveis de inclusão e aproximação

do IFSP à comunidade atendida, construindo conjuntamente uma base sólida para a permanência do IFSP na Região e atendimento às suas necessidades.

Com o intuito de divulgar a Instituição e torná-la conhecida pelo público em geral, o espaço do *Campus* sempre é cedido para a realização de eventos de cunho não comercial e de interesse público.

O ano de 2015 foi marcado por uma grande movimentação no campo educacional, com a chegada dos novos docentes, e nas ações de extensão, de pesquisa e inovação. Diversos eventos foram ofertados durante este ano, destacando-se as palestras: Ensino de zoologia e educação ambiental por meio da prática; Experiências no ensino de botânica para licenciatura; Abuso e pedofilia relacionando adolescentes e os crimes cibernéticos; Decoração com malhas tensionadas; e Empreendedorismo. Foram ofertados três ciclos de debates e um minicurso: I ciclo de debates sobre o uso da informação genômica no estudo de interação genótipo-ambiente; I Ciclo de Debates “a Diversidade na Escola”; o Minicurso sobre pastagens; e a I Semana da Diversidade do *Campus Avaré*: Diálogos Abertos. Participação em eventos de destaque na região: Campanha de cadastro de doadores de medula óssea; Semana do Meio Ambiente; III a comunidade e a pessoa com deficiência; e Feira da Agricultura Familiar - Agrifam, Festa Junina, Desfile Cívico, entre outros.

No ano de 2016, vários eventos também já ocorreram, como II Semana do Meio ambiente, visitas técnicas ao aterro sanitário municipal, ao Instituto Butantan, e ao Museu de Geociências. No mais, foi realizada a “I Semana da Biologia do IFSP – *Campus Avaré*”, organizada por alunos e docentes.

Atualmente, há três projetos de pesquisa financiados pelo CNPq que estão em desenvolvimento no *Campus Avaré*: Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do IFSP - *Campus Avaré* (desde 2013); Tecnologias aplicadas à produção de sementes e mudas no desenvolvimento da Agroecologia com produtores rurais do município de Avaré e região; e Programa de melhoramento genético de precisão em bovinos da raça Nelore. Os pesquisadores (2 docentes) e alunos bolsistas (4 discentes) do Núcleo de Agroecologia e Produção Orgânica do IFSP - *Campus Avaré*, participaram do Fórum de Ciência e Sociedade no *Campus* Agro-Ambiental de Arrás, na França. Este Fórum é realizado pelo Ministério da Agricultura, Agroalimentar e Floresta da França (MAAF) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Os servidores participaram de diversos eventos de difusão de tecnologia, de projetos de pesquisa e extensão, e culturais, tais como: III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica (Recife/PE); 8º Congresso de Extensão Universitária da Unesp; II Congresso de Extensão do IFSP e II Mostra de Arte e Cultura (Catanduva/SP); Jogos dos Institutos Federais (etapa Sudeste e etapa Nacional); I Congresso de Educação Profissional e Tecnológica do IFSP - Conept (Sertãozinho/SP); 6º Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP - Cintec (Itapetininga/SP); Fórum Ciência e Sociedade (Arrás/França); 63º Seminário do GEL (Unicamp/Campinas); 16º Congresso Brasileiro de Professores de Espanhol (Ufscar/São Carlos); II Encontro dos Centros de Ensino de Línguas da UNESP (Assis). Ainda foram desenvolvidas ações como: Dia do Desafio - 2015; e Leitura dramática “Luiz Gama ou o Diabo Coxo”. Além de realizar a 5ª Semana Tecnológica do IFSP - *Campus Avaré*. Por fim, em setembro de 2016 aconteceu a “I Semana da Biologia”, um evento aberto ao público externo que contou com palestras, mesas redondas e mini cursos, além de apresentação de trabalhos (apresentação oral e sessão de pôster).

Houve um aumento significativo no quantitativo de projetos de Ensino, Extensão, Pesquisa e Iniciação Científica. Além de projetos voluntários de extensão como: Grupo IFSP Maternidade; Coleção de forrageiras do IFSP *Campus Avaré*; e Projeto de Leitura.

As ações inclusivas de Auxílio ao Estudante foram expandidas, assim como a atuação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - Napne. O *Campus Avaré* possui participação ativa, com servidores compondo as comissões, no Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas - Neabi, no Conselho de Extensão - Conex e na Comissão Interna de Supervisão do Plano de Carreira dos Cargos de Técnicos-Administrativos em Educação - Cista.

## **2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO**

A proposta de implementação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no IFSP *Campus Avaré* parte do entendimento do papel histórico que as Instituições Federais de Educação Tecnológica desempenham na formação técnico-científica nacional, e agora também nas áreas de licenciatura, atuando dentro do espírito iminente de reforma da formação de professores no Brasil, pressupondo

uma profissionalização docente compatível com a estrutura dos cursos oferecidos pelos IF e com a realidade social e de ensino atual, garantindo para isso direção e colegiados próprios para as licenciaturas.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas visa atender a demanda por profissionais com formação específica nessa área. Estima-se que a maioria dos futuros alunos matriculados será oriunda da escola pública. O perfil sócio econômico desses alunos é compatível com dados divulgados por órgãos oficiais e que atestam a procura de cursos de licenciatura por indivíduos provindos de classes economicamente menos favorecidas, cujos pais frequentemente não concluíram o ensino fundamental ou educação básica.

O IFSP *Campus Avaré* ocupa uma posição geográfica estratégica na região, com vários municípios no seu entorno que também não dispõem de nenhuma instituição pública que ofereça ensino superior gratuito. Dessa forma, pressupõe-se que os estudantes ingressantes no curso de Licenciatura oferecido pelo Campus Avaré serão oriundos de regiões periféricas da cidade e de municípios da redondeza, como Águas de Santa Bárbara, Arandu, Areiópolis, Barão de Antonina, Bernardino de Campos, Borebi, Cerqueira César, Coronel Macedo, Fartura, Manduri, Monte Alegre do Sul, Iaras, Itaberá, Itaí, Itaporanga, Itatinga, Lençóis Paulista, Óleo, Paranapanema, Pardinho, Piraju, Pratânia, Riversul, São Manoel, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Tejupá, entre outras.

Dessa forma, a oferta do curso de licenciatura em Ciências Biológicas no IFSP *Campus Avaré* contribuirá para que alunos menos favorecidos economicamente possam ingressar e concluir um curso superior, o que torna a oferta de educação pública, gratuita e de qualidade ainda mais relevante na cidade de Avaré.

Cabe ressaltar que esta região é denominada como “Circuito da Fome” do Estado de São Paulo, sendo caracterizada com baixos níveis de IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), poucas oportunidades de emprego, baixa escolaridade da população e carência de recursos sociais e econômicos, com a economia baseada principalmente no setor agropecuário e de serviços.

Segundo dados do IBGE 2010, entre as cidades da região de Avaré citadas anteriormente, 4 (Barão de Antonina, Coronel Macedo, Sarutaiá e Tejupá) estão entre os 20 piores IDH do estado e outras 6 (Arandu, Areiópolis, Iaras, Itaberá, Pratânia e Taquarituba) estão entre os 100 piores IDH do estado. A cidade de Avaré,

embora possua o IDH um pouco acima da média estadual, possui uma característica preocupante para o ensino básico. Em 2010 o município possuía cerca de 17 mil estudantes matriculados na rede básica de ensino, sendo aproximadamente 13 mil no ensino fundamental e somente 4 mil no ensino médio. Isto indica que, provavelmente, boa parte dos jovens concluintes do ensino fundamental acaba por não ingressar no ensino médio, ou vão para cidades vizinhas (como Botucatu, Bauru, Itapetininga) em busca de um ensino de melhor qualidade para ingressarem nas universidades públicas.

Sendo assim, boa parte dos jovens da região acaba por não finalizar os estudos em seus municípios de origem, ou para trabalhar no setor agropecuário local, ou migra para cidades vizinhas em busca de oportunidades de emprego ou ensino de melhor qualidade.

Nesta situação, muitos jovens que não concluem o ensino básico e partem de suas cidades em busca de emprego e melhores condições de vida, acabam desempregados ou arrumam empregos informais e mal remunerados (devido à baixa escolaridade que apresentam), gerando um problema social regional. Muitos ainda acabam por retornar à cidade de origem, onde passam a ocupar vagas de emprego que exigem baixa escolaridade e possuem baixos salários, geralmente no setor agropecuário ou de serviços.

Sendo assim, a oferta de um curso superior na modalidade licenciatura pelo IFSP *Campus Avaré* para a região, contribuirá consideravelmente tanto de forma direta, quanto indireta no aumento do leque de oportunidades para estes cidadãos. Isso ocorrerá, seja através do oferecimento de um curso superior de qualidade responsável pela formação de profissionais qualificados para atuar no mercado de trabalho, seja pelo reflexo da posterior inserção destes profissionais nas escolas da região, melhorando a qualidade do ensino básico local.

Trazendo a discussão especificamente para o ensino na área das Ciências Biológicas, segundo o MEC, o ensino de Ciências e Biologia na educação básica geralmente é praticado por professores licenciados em Ciências Biológicas, Física ou Química ou até mesmo por profissionais de outras áreas que ocupam as lacunas deixadas pela grande falta de profissionais nas diversas áreas das Licenciaturas.

Em dezembro de 2007, O Ministério da Educação divulgou por meio do estudo “Educacenso”, que cerca de 600 mil professores em exercício na educação



básica pública não possuem graduação ou atuam em áreas diferentes das licenciaturas em que se formaram (Ciências, Biologia, Física e Química).

Além da carência por professores de 6º a 9º ano do ensino fundamental e ensino médio, o país sofreu pelo segundo ano consecutivo uma queda no número de universitários formados em cursos voltados a disciplinas específicas do magistério. Em 2007, 70.507 pessoas formaram-se nessa área, 4,5% a menos que em 2006 e 9,3% a menos que em 2005, de acordo com o Censo do Ensino Superior, divulgado pelo Ministério da Educação no dia 03/02/2009.

De acordo com o relatório “Escassez de professores no ensino médio: soluções estruturais e emergenciais”, publicado em maio de 2009 pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), um número cada vez menor de jovens segue a carreira do magistério. Para suprir a carência de professores no ensino médio, o País precisaria de aproximadamente 235 mil docentes, particularmente nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia.

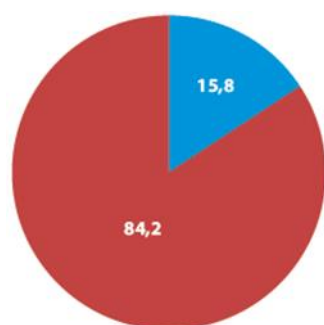
O estudo exploratório sobre o professor brasileiro realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP/MEC, 2007) mostra a dramática situação em que se encontra a rede escolar pública, confessional e particular em todo o País. Ele revela que, se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que está em vigor desde 1996, fosse aplicada com rigor, um em cada cinco professores do ensino fundamental e do ensino médio não poderia estar ensinando, por absoluta falta de habilitação profissional e de qualificação acadêmica.

Segundo o estudo, do total de 1,8 milhão de professores que lecionam na educação básica, 0,8% não completou o ensino fundamental. Embora não tenham a qualificação mínima exigida por lei, eles dão aula para cerca de 600 mil alunos. Ou seja, a alfabetização desses jovens está a cargo de docentes despreparados para a função que exercem. Mais agravante, há um grupo de 15.982 professores que cursaram apenas o ensino fundamental - e, desse total, 441 lecionam no ensino médio, nível que eles próprios não tem.

Há ainda 103 mil docentes classificados pelo Inep como "leigos" que possuem, no máximo, o diploma do ensino médio. Eles atuam em 52.003 escolas espalhadas pelo País, onde estudam cerca de 6,6 milhões de alunos. Outros 136 mil docentes também estão em situação irregular, segundo o levantamento. Eles concluíram somente o magistério, mas estão lecionando nos anos finais do ensino

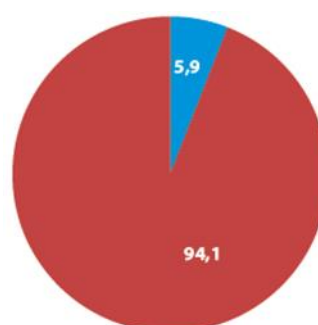
fundamental e no ensino médio. Isso explica a má qualidade da educação básica no País. Para ministrar aulas a partir do sexto ano do ensino fundamental, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional exige a graduação em curso de licenciatura.

O estudo também mostra que 594.273 professores não têm curso superior. Isso significa que, em determinadas disciplinas, as aulas não são dadas por especialistas na matéria. As figuras a seguir representam graficamente dados mais recentes obtidos no Censo 2011, que também demonstram essa defasagem.



■ Sem Formação Superior  
■ Com Formação Superior

**Figura 1.** Percentual de docentes nos anos finais do Ensino Fundamental por grau de formação no Brasil – 2011. Fonte: MEC/Inep/Deed.



■ Sem Formação Superior  
■ Com Formação Superior

**Figura 2.** Percentual de docentes no Ensino Médio por grau de formação no Brasil – 2011. Fonte: MEC/Inep/Deed.

Ainda segundo o Inep, em 2007, no caso de Ciências, por exemplo, 80% dos professores não têm diploma na área. Em Matemática, apenas 44,7% são formados na matéria. Em Física, somente 39,4% dos docentes fizeram curso universitário na disciplina ou área equivalente. Os demais têm formação genérica e há até Bibliotecários e Teólogos lecionando Física. Diante desse quadro da educação nacional, uma instituição de ensino como o IFSP *Campus Avaré* adquire um papel relevante de atuação educacional ao envolver-se diretamente com a formação de professores.

A demanda por professores no Brasil, particularmente nas áreas das Ciências (Biologia, Química, Física e Matemática) tem sido crescente. De acordo com o Censo 2011 da Educação Básica do Ministério da Educação, o número de matrículas no Ensino Fundamental foi de 30.358.640, sendo 13.997.870 para o

ensino do sexto ao nono ano do ensino fundamental. No Estado de São Paulo esses números são 5.887.722 e 2.924.216, respectivamente. Com um número expressivo de matrículas nos últimos anos, deverão ser criadas, em todo o país, novas colocações para professores dos ensinos fundamental e médio.

Esses dados foram averiguados nos municípios da região de Avaré, cujo levantamento realizado sobre o ensino de Ciências e Biologia no ensino fundamental e médio das escolas estaduais constatou uma média de três professores de Ciências e Biologia para cada 800 alunos matriculados, o que é um número relativamente baixo.

Segundo o Sistema Estadual de Análises de Dados (SEADE), em 2010, o município de Avaré apresentou um índice de alunos matriculados na pré-escola, no ensino fundamental e no ensino médio semelhante à média do Estado de São Paulo. Porém, no ensino superior o índice de matrícula no município foi um pouco acima quando comparado com o índice Estadual (vide tabela abaixo).

**Tabela 1:** Número de matrículas em todas as modalidades de ensino na cidade de Avaré, em comparação com o estado de São Paulo.

Matrículas no Sistema de Ensino (2010)	Município de Avaré		Estado de São Paulo	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
Pré-escola	2.065	10%	1.058.476	10%
Ensino Fundamental	11.724	56%	5.985.884	59%
Ensino Médio	3.172	15%	1.839.535	18%
Ensino Superior	3.885	19%	1.346.621*	13%
<b>Total</b>	<b>20.846</b>	<b>100%</b>	<b>10.230.516</b>	<b>100%</b>

\* dado referente ao ano 2007, devido à falta de dados para 2010.

No entanto, estas vagas no ensino superior são oferecidas principalmente pela rede privada de ensino ou pela fundação, que é uma instituição que, apesar de mantida pelo município, cobra mensalidades dos alunos. Sendo assim, o IFSP *Campus Avaré* exercerá um papel de fundamental importância ao oferecer um curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, garantindo a toda região um ensino superior gratuito e de qualidade.

Como citado anteriormente, segundo dados do IBGE 2010, existem cerca de 17 mil alunos matriculados nas 40 escolas públicas e privadas do ensino básico somente no município de Avaré, sendo aproximadamente 13 mil alunos no ensino

fundamental e 4 mil no ensino médio. Dos primeiros, cerca de 90% estão matriculados na rede pública de ensino (municipal e estadual), e dos últimos, cerca de 80% estão matriculados na rede pública de ensino (estadual).

Também segundo dados do IBGE 2010, o município de Avaré conta com aproximadamente 600 professores que lecionam em nível fundamental e 240 que lecionam em nível médio. Embora a média de professores/aluno do município de Avaré seja considerada relativamente boa, muitos municípios menores da região apresentam um déficit de professores. Essa deficiência é refletida numa migração de alunos dos municípios vizinhos para o município de Avaré em busca de um ensino, principalmente em nível médio, de melhor qualidade, ou até mesmo para outros municípios mais distantes, como Botucatu, Bauru e Itapetininga.

Em 03 de julho de 2007 foi publicada uma reportagem no jornal Folha de São Paulo indicando o futuro "apagão" do ensino médio no país, isto é, a falta de professores na área de Ciências. Segue a reportagem na íntegra (PINHO, 2007):

Relatório prevê "apagão" do ensino médio no país: Estudo da Câmara da Educação Básica do Conselho Nacional de Educação aponta a necessidade de 235 mil professores. Baixos salários, violência nas escolas e falta de plano de carreira estariam entre as causas do pequeno interesse pela carreira docente. DA SUCURSAL DE BRASÍLIA O Brasil pode viver um "apagão do ensino médio" nos próximos anos, afirma relatório da Câmara da Educação Básica do CNE (Conselho Nacional de Educação) que será divulgado hoje. Fundamentado em pesquisa do Inep (instituto de pesquisa ligado ao MEC), o texto estima a necessidade de cerca de 235 mil professores nesse nível de ensino em todo o país. O maior déficit, de acordo com o estudo, está nas áreas de física, química, biologia e matemática. O trabalho estima que são necessários 55 mil professores de física, mas aponta que as licenciaturas da área só formaram 7.216 entre 1990 e 2001. Os autores do relatório propõem, como medidas emergenciais, o aproveitamento de alunos de licenciatura como professores, a criação de uma espécie de Prouni para o ensino médio no caso de as escolas públicas não conseguirem atender à demanda, incentivos para aposentados retornarem à carreira e a contratação de estrangeiros. Além da questão quantitativa, outro

problema a ser enfrentado no ensino médio, de acordo com o CNE, é a formação dos professores. As únicas áreas em que mais de 50% dos professores têm licenciatura na disciplina ministrada são língua portuguesa, biologia e educação física. O estudo aponta que o problema da falta de professores deve aumentar com o crescimento esperado do número de matrículas. Dados de 2003 mostram que, naquele ano, apenas 30% da população entre 25 e 64 anos havia concluído ao menos a etapa final da educação básica, que culmina no ensino médio, contra 83% na Alemanha e 49% no Chile. Ainda assim, o texto do CNE aponta uma queda das matrículas nesse nível de ensino no Brasil após a expansão de 138 mil entre 2005 e 2004. De acordo com pesquisa do Ipea citada no estudo, o número é resultado da diminuição de matrículas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. No Norte e Nordeste houve crescimento. Entre as causas apontadas pelo CNE para a crise dos professores está o baixo financiamento da educação. A pesquisa mostra que o Brasil investe só US\$ 1.008 por aluno nessa etapa de ensino, enquanto a média é de US\$ 9.835 na Alemanha, de US\$ 2.387 no Chile e de US\$ 2.378 na Argentina. Além do problema salarial, o CNE credita o baixo interesse pela carreira docente a condições inadequadas de ensino, à violência nas escolas e à falta de um plano de carreira. Os autores do texto propõem, a longo e médio prazo, dar prioridade às licenciaturas em Ciências da Natureza e Matemática, informatizar as escolas e dar bolsas de incentivo à docência.

No município de Avaré não existe nenhuma instituição pública de ensino que ofereça curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os cursos mais próximos ofertados por instituição pública ficam nas cidades de Botucatu (UNESP) e de Bauru (UNESP), e são voltados principalmente para as áreas de pesquisa na modalidade bacharelado, não suprimindo, sozinhas, a necessidade evidente de professores licenciados em Ciências Biológicas apresentada pela região centro-oeste do Estado de São Paulo.

Mesmo na ausência de instituições públicas que ofereçam curso superior na região, observa-se grande migração de estudantes de municípios vizinhos em busca dos cursos superiores oferecidos pelas 4 instituições de ensino superior instaladas

na cidade de Avaré, demonstrando a enorme carência de cursos de qualidade e gratuitos nesse nível de ensino.

Nesse contexto, o início da oferta de cursos superiores no IFSP deverá ter impacto positivo, devido à ampliação da oferta de vagas em nível superior e criação da possibilidade de acesso à educação superior gratuita e de qualidade em uma instituição pública.

Cabe ainda ressaltar que, no Estado de São Paulo, enquanto a educação básica é oferecida principalmente pela escola pública, a formação de professores está no setor privado. A maior parte dos professores da rede pública estadual é formada em cursos de licenciatura de instituições privadas.

Especialistas avaliam que a má formação dos professores aliada à falta de infraestrutura para aulas práticas e experimentação nas escolas, sejam as principais causas do fraco desempenho dos estudantes brasileiros no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), que deixou o Brasil em 55º lugar entre 65 países avaliados em 2009. Na área de Ciências a pontuação dos alunos brasileiros ficou cerca de 100 pontos abaixo da média apresentada pelos 34 países componentes da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), ficando colocado abaixo de países latino-americanos como Chile, Uruguai, México e Trinidad e Tobago.

No panorama atual da educação brasileira não basta apenas formar mais professores, mas formar professores conscientes da responsabilidade social e da dimensão política de seu trabalho. Os enormes e inúmeros problemas da educação básica brasileira, tanto na esfera pública quanto privada, justificam a necessidade de um curso de qualidade, integralmente voltado para a formação de professores que tenham capacidade de enfrentá-los, analisá-los, propor e implementar inovações que busquem a melhoria da qualidade da educação para todos.

Observa-se um movimento concreto do Ministério da Educação (MEC) do Brasil no sentido de promover as mudanças necessárias. Algumas delas são voltadas diretamente ao ensino básico, como pode se verificar no Plano de Educação para Ciência (destinado inicialmente para o Ensino Médio) que pretende:

- Incentivar projetos curriculares voltados para a educação científica e mudanças curriculares que incorporem abordagens práticas e problematizadoras das Ciências;

- Ampliar e melhorar a formação inicial de professores de Ciências, mediante incentivo com bolsas de licenciatura e abertura de campos de estágio orientado;
- Promover a formação continuada de professores de Ciências, mediante cooperação institucional, coordenada pela CAPEMP – Coordenação de Aperfeiçoamento de Professores do Ensino Médio (a ser instituída) e com apoio da CAPES – Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e de outros órgãos de fomento;
- Implantar as Oficinas de Ciências, Cultura e Arte em instituições de ensino e científicas, como espaços de ensino-aprendizagem e de formação inicial e continuada de professores;
- Promover a pós-graduação de professores de Ciências, incentivando-se tomar sua prática pedagógica como objeto de investigação;
- Promover a colaboração institucional, para formação inicial e continuada de professores, bem como para o apoio aos sistemas públicos de ensino; e
- Implantar programas de produção e distribuição de livros e materiais didáticos de Ciências.

Outras ações do MEC já envolvem a formação e atualização de professores, como o Programa de Consolidação das Licenciaturas Prodocência e o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid), ambos sob responsabilidade da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Neste contexto, o IFSP *Campus Avaré* tem o desejo de implementar um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas já organizado segundo as novas demandas. O projeto foi elaborado com base na estrutura dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas dos *campi* São Paulo e São Roque, que têm como diferencial dos cursos das outras instituições a forte abordagem experimental e problematizadora e a interface com as áreas técnicas.

O curso de Licenciatura proposto já estava previsto no PDI do IFSP *Campus Avaré*, elaborado de acordo com a consulta pública realizada junto às autoridades e população da região. Por meio desse curso pretende-se formar professores de Ciências Biológicas com forte fundamentação conceitual e habilidades pedagógicas que sejam capazes de promover o desenvolvimento do interesse científico e tecnológico nos futuros alunos, bem como atender às necessidades urgentes da rede básica de ensino da região, que se encontra carente de profissionais qualificados para atuarem nesta etapa de ensino.

Para tal, o IFSP *Campus Avaré* conta com um corpo docente com bom nível de qualificação acadêmica e excelente experiência profissional, além de estar em processo de expansão, o que permitirá a construção e aquisição de toda a infraestrutura necessária para atender as demandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

### **3. OBJETIVOS DO CURSO**

#### **3.1 Objetivo Geral**

- Formar educadores comprometidos com uma educação científico-tecnológica de qualidade, com uma visão abrangente das Ciências Biológicas.
- Formar profissionais éticos e habilitados para o desenvolvimento de projetos educacionais e científicos no Ensino Fundamental e Médio.
- Formar profissionais conscientes com os problemas referentes à natureza, à vida e ao meio ambiente, para o desenvolvimento de uma Educação Básica crítica e de qualidade.

O licenciado terá competências para o desenvolvimento de estratégias que permitam aos alunos do Ensino Fundamental e Médio uma melhor apreensão dos fenômenos da natureza, despertando o seu espírito científico, instigando a sua curiosidade e aumentando o seu interesse pela Ciência, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, críticos e com responsabilidade social, econômica e ambiental.

#### **3.2 Objetivo(s) Específico(s)**

- Atuar solidária e efetivamente para o desenvolvimento integral da pessoa humana e da sociedade por meio da geração e compreensão do saber, comprometido com a qualidade e com valores éticos e solidários;
- Promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o avanço do Ensino de Ciências e de Biologia como Profissão;



- Propiciar ao aluno uma formação teórico-prática na área de ensino de Ciências e Biologia, permitindo o desenvolvimento de uma visão crítica e uma intervenção adequada em distintos campos de atividade profissional;
- Formar um profissional preocupado com a dimensão ética nas suas áreas de atuação;
- Preparar o futuro profissional para lidar com as demandas sociais emergentes na educação;
- Formar educadores capazes de, com autonomia e responsabilidade social:
  - 1) tomar decisões, envolvendo a seleção, adaptação e elaboração de conteúdos, recursos, estratégias e atividades de ensino, centradas na disseminação do conhecimento científico, de uma concepção adequada de ciência;
  - 2) analisar criticamente seu próprio trabalho pedagógico, a realidade específica em que atua em suas dimensões social, política e cultural.

#### **4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O egresso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP *Campus* Avaré está apto a desempenhar as funções de professor no Ensino Fundamental II e Ensino Médio na elaboração, condução de atividades de divulgação científica e ensino, atuando de forma crítica, criativa, participativa e ética no desenvolvimento de suas atividades. Deverá ter a consciência da importância de atualização dos seus estudos, acompanhando as transformações da sociedade.

Será capaz de adotar estratégias de ensino diversificadas, que privilegiem a interdisciplinaridade e o raciocínio, utilizar instrumentos de avaliação que abordem múltiplas formas de expressão do conhecimento, promovendo o ensino com estímulo à autonomia intelectual do aluno, valorizando e respeitando suas ideias e saberes. Conhecer os aspectos emocionais, socioculturais, afetivos e psicopedagógicos que envolvem a formação do aluno, resolver problemas da prática docente e da dinâmica escolar, zelando pelo processo ensino-aprendizagem.

#### **5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO**

Para acesso ao curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico <http://www.ifsp.edu.br>.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa, transferência interna, reingresso na própria IES ou por outra forma definida pelo IFSP.

## 6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

### Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores

- LDB: [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ACESSIBILIDADE: [Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#) - Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ESTÁGIO: [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#), que dispõe sobre o estágio de estudantes. [Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA: [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#).
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#) - Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#).
- [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#), institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

- [Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.
- [Resolução CNE/CES n.º 3, de 2 de julho de 2007](#) - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.
- [Resolução CNE/CES n.º 1, de 30 de maio de 2012 e Parecer CNE/CP n.º 8 de 06 de março de 2012](#) - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para a Educação em Direitos humanos.
- [Lei n.º. 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#) - Dispõe a Proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

### **Legislação Institucional**

- Regimento Geral: [Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013](#).
- Estatuto do IFSP: [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#).
- Projeto Pedagógico Institucional: [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#).
- Organização Didática: [Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013](#).
- Aprovação do Regulamento de Estágio do IFSP: [Portaria nº 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#).
- [Resolução nº 283, de 03 de dezembro de 2007](#), do Conselho Diretor do CEFETSP, que aprova a definição dos parâmetros dos planos de cursos e dos calendários escolares e acadêmicos do CEFETSP (5%).
- [Resolução nº 26 de 11 de março de 2014](#) – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior.

### **6.1. Para os Cursos de Licenciatura**

- [Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001](#) - Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- [Resolução CNE/CP nº 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.
- [Resolução CP/CNE nº 2, de 18 de fevereiro de 2002](#) - Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- [Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015](#) - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- [Parecer CNE/CP nº 2, de 09 de junho de 2015](#) - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.

#### **Licenciatura em Ciências Biológicas:**

- [Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001](#) - Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).
- [Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002](#) - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).

## **7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Na elaboração da estrutura curricular do curso, os componentes curriculares foram elaborados como alternativa à tradicional noção de disciplinas. Pretende-se, desse modo, evitar uma excessiva fragmentação de conteúdos e estratégias de ensino que costuma estar associada ao grande número e a especialização das disciplinas constituintes dos cursos superiores. Como se pode observar na organização curricular do curso, os componentes curriculares foram concebidos de modo a articular os diversos momentos da formação docente. A distribuição da carga horária atende aos mínimos estipulados no artigo 1º da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002 e na Resolução CNE/CP nº 2, de 01º de julho de 2015.

A carga horária do curso está distribuída em 8 semestres. Cada semestre é constituído por 19 semanas, e cada aula tem a duração de 50 minutos. Estas 19 semanas semestrais estão distribuídas em 100 dias letivos (podendo haver sábados letivos para alcançar este número), totalizando os 200 dias letivos anuais exigidos pela legislação. A Tabela 2 apresenta o número de aulas de cada semestre.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas apresenta 2.939,5 horas de carga horária mínima, conforme especificado:

- 1.879,5 horas para o desenvolvimento dos Conteúdos Curriculares de Formação Específica, presencial, em sala de aula;
- 60 horas para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
- 400 horas de Prática de Ensino como Componente Curricular, articulado aos 43 componentes curriculares ao longo de todo o curso;
- 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado, articulado aos componentes curriculares do curso, com 200 horas no ensino de Ciências (ensino fundamental II - 6º ao 9º ano) e 200 horas no ensino de Biologia do ensino médio;
- 200 horas de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPAs).

Os Componentes Curriculares se interagem no pressuposto da interdisciplinaridade e com suas epistemologias específicas. A interação de conteúdo se materializa na relação teoria-prática.

Na organização da estrutura geral do curso buscou-se evitar a compartimentação do conhecimento, buscando a integração dos conhecimentos da Biologia com as áreas afins.

Conhecimentos da Matemática, Física, Química, Humanidades e Meio Ambiente foram integrados com os conhecimentos da Biologia, para que o Licenciado em Ciências Biológicas tenha uma formação geral das Ciências, porém bastante sólida e abrangente com os diversos campos da Biologia, adequada à formação pedagógica exigida para a atuação como educador no Ensino Fundamental e Médio.

Conforme a especificidade, os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural serão desenvolvidos em aulas teóricas e/ou aulas experimentais em laboratórios, bem como visitas técnicas previstas nas disciplinas.

Os conteúdos e saberes diretamente relacionados à prática do magistério, incluindo as habilidades administrativas operacionais, como o registro das atividades desenvolvidas em um curso, a frequência dos alunos, as atividades de avaliação, o planejamento de aulas e uso de estratégias de ensino e outros aspectos pertinentes, serão discutidos não apenas nos espaços curriculares designados para este fim, mas terão carga horária específica reservada em cada um dos componentes curriculares do curso para seu desenvolvimento, dentro da Prática de Ensino como Componente Curricular.

Esses conteúdos pedagógicos também integram a reflexão docente em todas as disciplinas de capacitação científica. Essa mediação promovida pelos docentes forma um componente integrador de dois momentos do processo de aprendizagem do conteúdo específico pelo educando: além da sua instrução pessoal imediata, a contextualização das suas necessidades profissionais posteriores. Esta, nem sempre percebida pelo aluno, visa o futuro emprego dos conhecimentos técnicos de cada componente curricular na sua própria prática como professor.

Ao cumprimento das cargas específicas para as atividades de Prática de Ensino como Componente Curricular (400 horas), Estágio Curricular Supervisionado (400 horas), Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (200 horas) e Disciplinas Optativas (253,6) necessárias para a integralização do curso, será dado maior detalhamento em itens específicos para este fim, encontrados mais adiante no texto.

## **7.1. Prática de Ensino como Componente Curricular**

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, de 19/02/2002 e a Resolução CNE/CP nº 2, de 01º de julho de 2015, os cursos de licenciatura devem oferecer 400 horas de Prática de Ensino como Componente Curricular. Para atender a essa determinação, cada um dos componentes do curso (ou seja, todos) destinará parte de sua carga horária para a Prática de Ensino como Componente Curricular, totalizando 50 horas semestrais e 400 horas ao longo do curso.

A opção por projetos de trabalho como espaço de desenvolvimento da Prática de Ensino como Componente Curricular visa, sobretudo, a formação integral de um sujeito capaz de relacionar os conteúdos acadêmicos de modo a refletir sobre a forma e o contexto que são introduzidos aos alunos.

Estas atividades de Prática de Ensino poderão envolver diferentes aspectos do processo de ensino, como: planejamento das atividades de ensino, elaboração de planos de aula, escolha de metodologias e formas de avaliação, elaboração de atividades práticas e aulas teóricas, realização de palestras, cursos, feiras temáticas (feiras de ciências, feiras culturais, feiras de promoção do esporte, feiras de promoção da saúde, etc.), entre outros.

A supervisão e monitoramento destas atividades serão realizados pelos docentes das disciplinas, por meio da documentação acadêmica (diários de classe, ementas) ou outras formas de registro (material impresso, relatórios, registro fotográfico, vídeo, mídia, etc.).

## 7.2. Identificação do Curso

<b>Curso Superior: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	
<i>Campus</i>	Avaré
Período	Noturno
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	8 semestres
Carga Horária mínima obrigatória	2.939,5 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas


Dependendo da opção do estudante em realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso (disciplinas optativas), teremos as possíveis cargas horárias apresentadas na tabela a seguir:

<b>Cargas Horárias para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas</b>	<b>Total (h)</b>
<b>Carga Horária Mínima Obrigatória:</b> Disciplinas obrigatórias + TCC + AACC +	<b>2.939,5</b>

Estágio Supervisionado + Práticas de Ensino	
Carga Horária Obrigatória + Disciplina Optativa (2 créditos)	2.971,2
Carga Horária Obrigatória + Disciplina(s) Optativa(s) (4 créditos)	3.002,9
Carga Horária Obrigatória + Disciplinas Optativas (6 créditos)	3.034,6
Carga Horária Obrigatória + Disciplinas Optativas (8 créditos)	3.066,3
Carga Horária Obrigatória + Disciplina Optativa (10 créditos)	3.098,0
Carga Horária Obrigatória + Disciplinas Optativas (12 créditos)	3.129,7
Carga Horária Obrigatória + Disciplina Optativa (14 créditos)	3.161,4
Carga Horária Obrigatória + Disciplinas Optativas (16 créditos)	3.193,1
<b>Carga Horária Máxima: Carga Horária Obrigatória + Optativas</b>	<b>3.193,1</b>

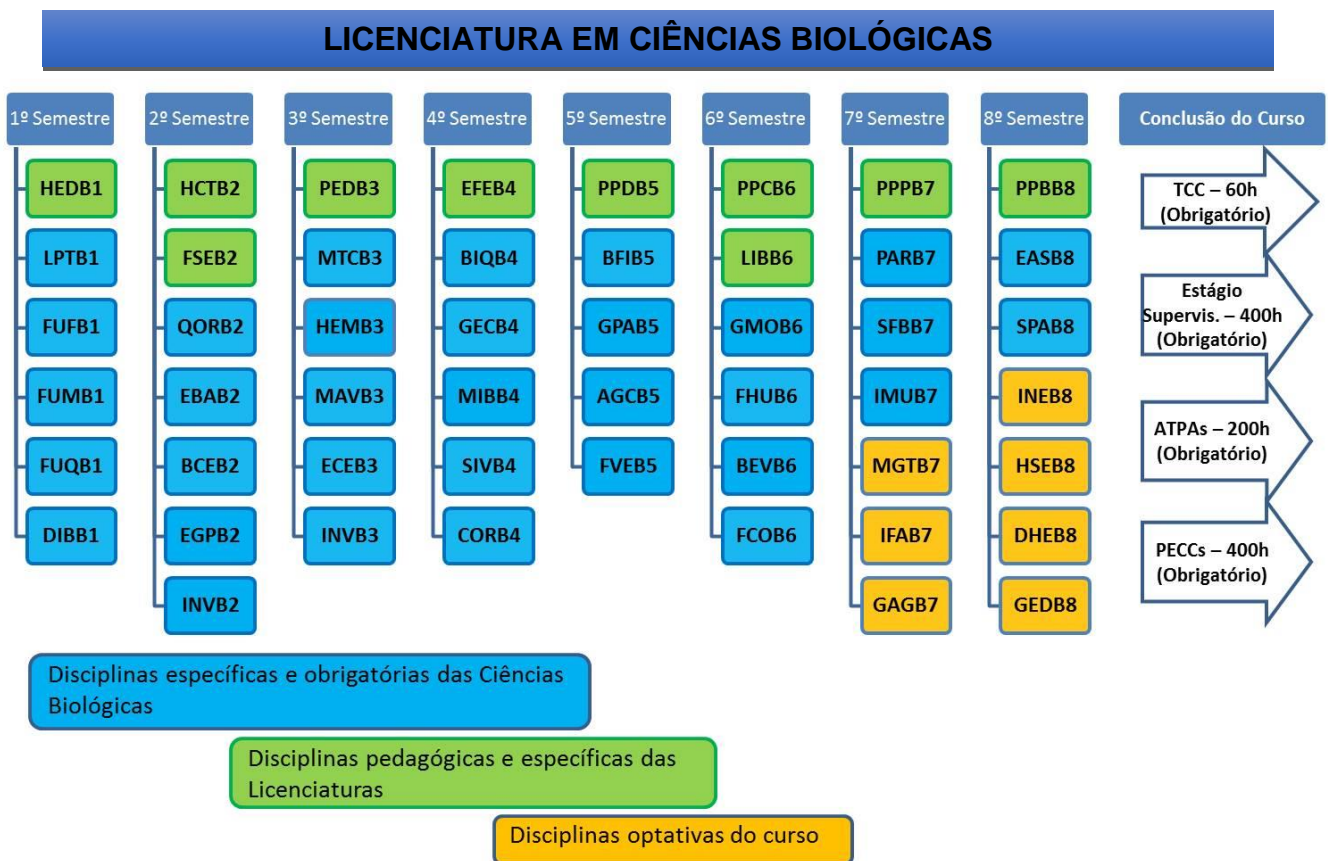


## 7.3. Estrutura Curricular

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) <b>Campus Avaré</b> <b>ESTRUTURA CURRICULAR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>							<b>Carga Horária Mínima do Curso:</b> <b>2939,5 horas</b>		
Base Legal: Resolução CNE/CP nº 2, de 01/07/2015 Base Legal específica do curso: Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002 Resolução de autorização do curso no IFSP: 1035 de 05 de Novembro de 2013							<b>Início do Curso: 1º sem. 2014</b>		
					<b>19 semanas/semestre, aulas de 50 min.</b>		<b>Distribuição da Carga Horária de efetivo trabalho acadêmico</b>		
SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	Código	Teórica/Prática (T, P, T/P)	nº profs.	aulas por semana	Total Aulas	Conh. Específicos	Prát. como Comp. Curricular	Total horas
1	História da Educação	HEDB1	T	1	2	38	23,7	8,0	31,7
	Leitura e Produção de Texto	LPTB1	T	1	2	38	23,7	8,0	31,7
	Fundamentos de Física	FUFB1	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Fundamentos da Matemática	FUMB1	T	1	4	76	55,3	8,0	63,3
	Fundamentos da Química	FUQB1	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Diversidade Biológica	DIBB1	T/P	2	4	76	53,3	10,0	63,3
	Subtotal				20	380	266,6	50,0	316,6
2	História da Ciência e Tecnologia	HCTB2	T	1	2	38	24,7	7,0	31,7
	Filosofia e Sociologia da Educação	FSEB2	T	1	2	38	24,7	7,0	31,7
	Química Orgânica	QORB2	T/P	2	2	38	24,7	7,0	31,7
	Estatística Básica	EBAB2	T/P	2	2	38	24,7	7,0	31,7
	Biologia Celular	BCEB2	T/P	2	4	76	56,3	7,0	63,3
	Ecologia Geral e de Populações	EGPB2	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Invertebrados I	INVB2	T/P	2	4	76	56,3	7,0	63,3
	Subtotal				20	380	266,7	50	316,7
3	Psicologia da Educação	PEDB3	T	1	2	38	23,7	8,0	31,7
	Metodologia do Trabalho Científico	MTCB3	T/P	2	2	38	23,7	8,0	31,7
	Histologia e Embriologia	HEMB3	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Morfologia e Anatomia Vegetal	MAVB3	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	ECEB3	T/P	2	4	76	53,3	10,0	63,3
		Invertebrados II	INVB3	T/P	2	4	76	55,3	8,0
	Subtotal				20	380	266,6	50	316,6
4	Estrutura e Funcionamento do Ensino	EFEB4	T	1	2	38	23,7	8,0	31,7
	Bioquímica	BIQB4	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Genética Clássica	GEGB4	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Microbiologia	MIBB4	T/P	2	2	38	21,7	10,0	31,7
	Sistemática Vegetal	SIVB4	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
		Cordados	CORB4	T/P	2	4	76	55,3	8,0
	Subtotal				20	380	266,6	50	316,6

5	Prática Pedagógica: Didática	PPDB5	T/P	2	4	76	51,3	12,0	63,3
	Biofísica	BFIB5	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Geologia e Paleontologia	GPAB5	T/P	2	4	76	49,3	14,0	63,3
	Anatomia Geral e Comparada	AGCB5	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Fisiologia Vegetal	FVEB5	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
Subtotal					20	380	266,5	50	316,5
6	Prática Pedagógica: Ensino de Ciências	PPCB6	T/P	2	4	76	51,3	12,0	63,3
	Libras	LIBB6	T/P	1	2	38	23,7	8,0	31,7
	Genética Moderna	GMOB6	T/P	2	2	38	25,7	6,0	31,7
	Fisiologia Humana	FHUB6	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
	Biologia Evolutiva	BEVB6	T	1	4	76	55,3	8,0	63,3
	Fisiologia Comparada	FCOB6	T/P	2	4	76	55,3	8,0	63,3
Subtotal					20	380	266,6	50	316,6
7	Prática Pedagógica: o Currículo e o Professor	PPPB7	T/P	2	4	76	43,3	20,0	63,3
	Parasitologia	PARB7	T/P	2	4	76	53,3	10,0	63,3
	Sistemática Filogenética e Biogeografia	SFBB7	T	1	2	38	21,7	10,0	31,7
	Imunologia	IMUB7	T	1	2	38	21,7	10,0	31,7
	Melhoramento genético	MGTB7	T	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	Informática aplicada	IFAB7	T/P	2	2	38	31,7	0,0	31,7
	Gestão ambiental e da qualidade	GAGB7	T	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal					20	380	266,7	50	316,7
8	Prática Pedagógica: Ensino de Biologia	PPBB8	T/P	2	4	76	43,3	20,0	63,3
	Educação Ambiental e Sustentabilidade	EASB8	T/P	2	4	76	48,3	15,0	63,3
	Saúde e Patologias	SPAB8	T/P	2	4	76	48,3	15,0	63,3
	Inglês para fins específicos	INEB8	T/P	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	Higiene e saúde para ensino fundamental e médio	HSEB8	T/P	2	2	38	31,7	0,0	31,7
	Direitos humanos e educação	DHEB8	T	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	Gestão estudantil	GEDB8	T	1	2	38	31,7	0,0	31,7
Subtotal					20	380	266,7	50,0	316,7
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						2736			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							1879,5	400,0	2279,5
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) - <b>Obrigatório</b>									200
Estágio Curricular Supervisionado - <b>Obrigatório</b>									400
Trabalho de Conclusão de curso (TCC) - <b>Obrigatório</b>									60
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA</b>									<b>2939,5</b>
Disciplinas optativas									253,5
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA</b>									<b>3193</b>

## 7.4. Representação Gráfica do Perfil de Formação



### 1º Semestre (20 créditos)

História da Educação (HEDB1) – 2 créditos  
 Leitura e Produção de Textos (LPTB1) – 2 créditos  
 Fundamentos de Física (FUFB1) – 4 créditos  
 Fundamentos de Matemática (FUMB1) – 4 créditos  
 Fundamentos de Química (FUQB1) – 4 créditos  
 Diversidade Biológica (DIBB1) – 4 créditos

### 2º Semestre (20 créditos)

História da Ciência e Tecnologia (HCTB2) – 2 créditos  
 Filosofia e Sociologia da Educação (FSEB2) – 2 créditos  
 Química Orgânica (QORB2) – 2 créditos  
 Estatística Básica (EBAB2) – 2 créditos  
 Biologia Celular (BCEB2) – 4 créditos  
 Ecologia Geral e de Populações (EGPB2) – 4 créditos  
 Invertebrados I (INVB2) – 4 créditos

### **3° Semestre (20 créditos)**

- Psicologia da Educação (PEDB3) – 2 créditos
- Metodologia do Trabalho Científico (MTCB3) – 2 créditos
- Histologia e Embriologia (HEMB3) – 4 créditos
- Morfologia e Anatomia Vegetal (MAVB3) – 4 créditos
- Ecologia de Comunidades e Ecossistemas (ECEB3) – 4 créditos
- Invertebrados II (INVB3) – 4 créditos

### **4° Semestre (20 créditos)**

- Estrutura e Funcionamento do Ensino (EFEB4) – 2 créditos
- Bioquímica (BIQB4) – 4 créditos
- Genética Clássica (GECB4) – 4 créditos
- Microbiologia (MIBB4) – 2 créditos
- Sistemática Vegetal (SIVB4) – 4 créditos
- Cordados (CORB4) – 4 créditos

### **5° Semestre (20 créditos)**

- Prática Pedagógica: Didática (PPDB5) – 4 créditos
- Biofísica (BIFB5) – 4 créditos
- Geologia e Paleontologia (GEPB5) – 4 créditos
- Anatomia Geral e Comparada (AGCB5) – 4 créditos
- Fisiologia Vegetal (FVEB5) – 4 créditos

### **6° Semestre (20 créditos)**

- Prática Pedagógica: Ensino de Ciências (PPCB6) – 4 créditos
- Libras (LIBB6) – 2 créditos
- Genética Moderna (GMOB6) – 2 créditos
- Fisiologia Humana (FHUB6) – 4 créditos
- Biologia Evolutiva (BEVB6) – 4 créditos
- Fisiologia Comparada (FCOB6) – 4 créditos

### **7° Semestre (20 créditos)**

Prática Pedagógica: Professor e o Currículo (PPPB7) – 4 créditos

Parasitologia (PARB7) – 4 créditos

Sistemática Filogenética e Biogeografia (SFBB7) – 2 créditos

Imunologia (IMUB7) – 2 créditos

Melhoramento genético (MGTB7) – 2 créditos (optativa)

Informática aplicada (IFAB7) – 2 créditos (optativa)

Gestão ambiental e da qualidade (GAGB7) – 4 créditos (optativa)

### **8° Semestre (20 créditos)**

Prática Pedagógica: Ensino de Biologia (PPBB8) – 4 créditos

Educação Ambiental e Sustentabilidade – (EASB8) – 4 créditos

Saúde e Patologias (SPAB8) – 4 créditos

Inglês para fins específicos (INEB8) – 2 créditos (optativa)

Higiene e saúde para ensino fundamental e médio (HSEB8) – 2 créditos (optativa)

Direitos humanos e educação (DHEB8) – 2 créditos (optativa)

Gestão educacional (GEDB8) – 2 créditos (optativa)

## **7.5. Pré-requisitos**

<b>Disciplinas</b>	<b>Pré-requisitos</b>
Histologia e Embriologia (HEMB3)	Biologia Celular (BICB2)
Invertebrados II (INVB3)	Invertebrados I (INVB2)
Sistemática Vegetal (SIVB4)	Morfologia e Anatomia Vegetal (MAVB3)
Fisiologia Humana (FHUB6)	Anatomia Geral e Comparada (AGCB5)

## **7.6. Educação em Direitos Humanos**

A Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições.

A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como

forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário.

Dessa forma, essa temática será desenvolvida na disciplina “Direitos humanos e educação”, oferecida no 8º semestre, além de poder ser tratada de forma pontual em alguns eventos do *Campus*.

## **7.7. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena**

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 03/2004, que institui as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *Campus* envolvendo essa temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos, tais como:

➤ “*Leitura e Produção de Texto*”

Promoverá, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira.

➤ “*História da Educação*”

Abordará, dentre outras questões, os estereótipos raciais a partir da escravidão no Brasil e o processo de marginalização do negro pautado no racismo científico bem como no mito da democracia racial. Tais discussões subsidiarão a compreensão da conseqüente pedagogia da exclusão, que será desvendada por meio da análise de imagens e representações do negro na literatura, na mídia e no livro didático.

- *“História da Ciência e Tecnologia”*  
Apresentará, como um de seus conteúdos, a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia.
- *“Filosofia e Sociologia da Educação”*  
Apresentará, como um de seus conteúdos, a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento da educação brasileira e geral.
- *“Estrutura e Funcionamento do Ensino”*  
Abordará a temática em questão sob a perspectiva legal considerando a relevância das Leis 10639/03 e 11645/08 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais.
- *“Prática Pedagógica: Ensino de Ciências”*  
Dentre seus conteúdos, abordará a não identidade e a construção da identidade afrodescendente na infância e na juventude brasileiras tendo como contraponto a análise dos desafios para a prática educacional considerando a diversidade, o livro didático e o currículo. A educação escolar indígena (diagnóstico, políticas públicas e projetos) também comporá a discussão.

## **7.8. Educação Ambiental**

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que *“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”*, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também no ensino superior.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares,

desenvolvendo-se este assunto não só formalmente por meio da disciplina específica “*Educação Ambiental e Sustentabilidade*”, como também abordando seus conteúdos e aplicações dentro de todos os componentes curriculares distribuídos ao longo da grade curricular. Com isso, a dimensão ambiental integrará tacitamente parte do conteúdo programático de todas as disciplinas do curso, devendo ser trabalhada de modo articulado aos demais itens desses conteúdos.

## **7.9. Disciplina de LIBRAS**

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos Licenciatura, e optativa nos demais cursos de educação superior.

Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina “*Libras*”, conforme determinação legal, no 6º semestre do curso.

## **7.10. Planos de Ensino**

### **1º Semestre (20 créditos)**

História da Educação (HEDB1) – 2 créditos

Leitura e Produção de Texto (LPTB1) – 2 créditos

Fundamentos de Física (FUFB1) – 4 créditos

Fundamentos de Matemática (FUMB1) – 4 créditos

Fundamentos de Química (FUQB1) – 4 créditos

Diversidade Biológica (DIBB1) – 4 créditos





INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** História da Educação

**Semestre:** 1°

**Código:** HEDB1

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda as fases da história da educação, desde o surgimento dos sistemas educacionais até a apresentação das principais ideias e práticas pedagógicas, bem como a construção do pensamento educacional da antiguidade ao século XXI. Trabalha também a evolução da educação e políticas educacionais brasileiras ao longo da história, a democratização da escola pública e a produção da escola pública contemporânea. Discute a especificidade da ação da escola, a educação como prática de intervenção social e o papel da subjetividade no processo educacional e na prática humana. Trata ainda da história da cultura afro-brasileira e indígena, resgatando sua contribuição nas áreas social, econômica e política no sentido de repensar os processos pedagógicos no contexto da realidade brasileira. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Compreender a evolução dos processos educacionais e o ideário educacional de cada período histórico.
- Verificar tendências da educação contemporânea, propiciando ao aluno um espaço para reflexão em torno de questões educacionais, a partir de sua construção histórica.
- Examinar as práticas escolares, privilegiando as relações de poder e conflito e os conteúdos culturais do processo de ensino e aprendizagem.
- Analisar as interações entre a educação escolar e as outras formas educativas presentes na sociedade atual enquanto modalidades de educação não formal.
- Repensar a história dos processos e finalidades educacionais, em especial no Brasil, à luz das culturas africana e índio-descendente.
- Analisar a Educação Brasileira tendo como eixo norteador as seguintes temáticas:
  - organização do ensino no Brasil.
  - a política educacional no contexto das políticas públicas, em especial, a das duas últimas décadas.
  - abordagem dos fundamentos filosófico-educacionais presentes na práxis educacional brasileira.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares atendendo à Prática de Ensino como Componente Curricular.

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A Educação clássica grega.
- A Educação Medieval.
- Educação Moderna e Renascimento.
- Educação jesuítica e a Reforma Religiosa.
- Educação no século XIX.
- As formas educativas da sociedade contemporânea.
- A Educação Nova: instituições, experiências e métodos.
- As concepções teóricas de educação.
- A construção da escola pública.
- Educação, conflito e poder.
- A educação como processo social.
- A democratização da escola pública.

- Escola e desigualdade social.
- Escola, direitos humanos e democracia.
- Evolução da Educação no Brasil.
- Reflexão sobre a história dos processos e finalidades educacionais no Brasil, à luz das culturas africana e índio-descendente.
- Educadores brasileiros.
- Paulo Freire e a educação popular.
- As Reformas educacionais e a expansão do ensino.
- O “neoliberalismo” e as políticas educacionais.
- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares trabalhando de modo articulado aos demais componentes curriculares do semestre em prol da prática de ensino.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] ARANHA, M.L. **História da Educação e da Pedagogia Geral e do Brasil**. Editora Moderna, 2006.

[2] GHIRALDELLI, P. **História da Educação Brasileira**. 4ª ed. Editora Cortez, 2009. 272p.

[3] RIBEIRO, M.L.S. **História da Educação Brasileira: A Organização Escolar**. Editora Autores Associados, 2003.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. Editora Brasiliense, 2007.

[2] CAMBI, F. **História da Pedagogia**. São Paulo: Editora Unesp, 1999.

[3] MANACORDA, M. A. **História da Educação – Da antiguidade aos nossos dias**. 13º ed. São Paulo: Cortez, 2010.

[4] RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. Editora Cia. De Bolso, 2006.

[5] ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Leitura e Produção de Texto

**Semestre:** 1º

**Código:** LPTB1

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o uso da língua materna de maneira coerente e precisa, explorando os recursos expressivos da linguagem, para ler, interpretar e escrever diversos gêneros textuais, contextualizando-os à área das Ciências. O componente curricular trabalha através do exercício e aprimoramento da comunicação e da expressão oral, bem como o desenvolvimento da textualidade, com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica. Através dos conteúdos abordados visa promover a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Compreender a língua e o processo de comunicação em seus vários níveis, a fim de que possa ampliar suas estratégias de leitura de texto e de mundo e aprimorar os valores éticos, o estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica.
- Estabelecer relações entre os diversos gêneros discursivos e seu funcionamento na produção escrita, identificando os fatores de coerência e coesão na estruturação do texto escrito.

- Compreender o papel da linguagem na condução da atividade docente e suas consequências na avaliação do processo ensino-aprendizagem.
- Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem.
- Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos.
- Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.
- Promover a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura.
- Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos.
- Competências necessárias à leitura e à produção de textos: a norma culta da língua portuguesa; regras gramaticais; pontuação; crase; concordância e regência verbais e nominais; emprego e colocação de pronomes; verbos: flexões; ortografia e acentuação gráfica; a formação das palavras; significado de palavras do cotidiano a partir do estudo dos radicais; coerência e coesão; uso de dicionários.
- As diferentes linguagens verbais e não verbais: o teatro; a dança; a música; as artes visuais; a escritura artística; charges; dinâmicas de grupo; a elaboração de seminários; o audiovisual; as diferenças entre falar e escrever; as tecnologias da informação e da comunicação.
- Diversidade cultural, diversidade étnica e linguística brasileira.
- Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica: características da linguagem técnica, científica e acadêmica; sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto; reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa; estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem.
- Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções.

- Estratégias de sumarização.
- Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] GIL, I. & APOLINARIO, F. **Como escrever um texto científico**. Trevisan Editora, 2011. 72 p.

[2] KOCH, I.G.V. e ELIAS, V. **Ler e Compreender: os sentidos do texto**. 3ª ed. Editora Contexto, 2013. 216p.

[3] MARTINS, D. S. & ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29ª ed. Editora Atlas, 2010. 560p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 6ª ed. Editora Lexikon Editorial, 2013. 800p

[2] GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. Editora Martins Fontes, 2012. 154p

[3] MEDEIROS, J. B. **Português Instrumental - Contém técnicas de elaboração de trabalho de conclusão (TCC)**. Editora Atlas. 2009.

[4] OLIVEIRA, A.L. **Texto Acadêmico: Técnicas de Redação e de Pesquisa Científica Conforme Normas Atuais da ABNT**. Editora Vozes, 2012.

[5] PALADINO, V. C. **Coesão e coerência textuais - 68 questões de múltipla escolha, com gabarito**. Editora Freitas Bastos, 2011. 172 p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Elaine Aparecida Campideli Hoyos



**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Fundamentos de Física

<b>Semestre:</b> 1°	<b>Código:</b> FUFB1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T ( ) P ( ) (X) T/P	(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química	
<b>2 - EMENTA:</b>		
<p>A disciplina aborda os fundamentos da Física Básica, de maneira conceitual, procurando relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano e à Biologia. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<b>3 - OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitar o licenciando a lecionar os conceitos de Física no Ensino fundamental, dentro da disciplina de Ciências.</li> <li>➤ Identificar as bases teóricas dos processos físicos relacionados à vida, ao meio ambiente e a interação dos mesmos com os seres vivos.</li> <li>➤ Aplicar corretamente a fundamentação teórica na Física direcionada às Ciências Biológicas, bem como as suas leis de forma prática.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i> – Prática de Ensino</li> </ul>		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos gerais: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância da Física nas Ciências Biológicas.</li> <li>- Sistemas de unidades.</li> </ul> </li> <li>• Movimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- movimento retilíneo uniforme.</li> <li>- movimento retilíneo uniformemente variado.</li> <li>- movimento circular: vetores velocidade e aceleração; centrífuga, satélite e espectrômetro de massa.</li> </ul> </li> <li>• As leis do movimento e aplicações: <ul style="list-style-type: none"> <li>- leis de Newton.</li> <li>- alavancas e polias (roldanas).</li> </ul> </li> </ul>		

- Leis de conservação:
  - trabalho; formas de energia.
  - conservação de energia.
- Gravitação:
  - introdução história.
  - lei da gravitação universal.
- Fluidos:
  - densidade e pressão.
  - princípio de Pascal.
  - alguns efeitos fisiológicos da variação da pressão dos fluidos.
  - Princípio de Arquimedes.
  - tensão superficial e capilaridade.
  - escoamentos de fluidos ideais e reais.
- Termodinâmica:
  - temperatura e equilíbrio térmico.
  - dilatação térmica, termômetros e escalas termométricas.
  - calor e transferência de calor.
  - leis da termodinâmica.
  - entropia em sistemas ecológicos.
- Fenômenos ondulatórios:
  - ondas transversal: onda harmônica simples; onda estacionária; superposição.
  - equação de onda.
  - som: intensidade; timbre; ressonância.
  - fonação; o ouvido humano e a audição.
  - Infra e ultrassom.
- Óptica:
  - propagação e reflexão difusa da luz; reflexão regular (espelhos planos) e formação de imagens.
  - refração, lentes esféricas e formação de imagens; microscópio óptico.
  - dispersão luminosa; espectro eletromagnético; cores dos objetos.
- Eletricidade:
  - carga elétrica; indução e polarização elétrica; eletroscópio.
  - corrente elétrica, voltagem e resistência elétrica.



- biopotenciais elétricos e monitoramento de sinais elétricos no corpo humano.

- Magnetismo:

- Ímãs e bússolas; campos magnéticos.

- noções de eletromagnetismo.

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11ª ed. Editora Bookman, 2011. 685p.

[2] MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. **Física – Contexto & Aplicações**. v. 1, 2 e 3. Editora Scipione, 2012.

[3] OKUNO, E., CALDAS, I., CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Editora Harbra, 1986. 490p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] G.R.E.F., **Física**. v. 1, 2 e 3. Editora Edusp, 2005.

[2] HAZEN R.M., TREFIL, J. **Física Viva - Uma Introdução à Física Conceitual**. v. 1, 2 e 3. Editora LTC, 2006.

[3] HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v. 1, 2, 3 e 4. Editora Livros Técnicos e Científicos. Editora SA, 2012. 368 p.

[4] PIETROCOLA, Maurício et al. **Física - conceitos e contextos: pessoal, social e histórico**. v.1, 2 e 3. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2013.

[5] SERWAY, R. A., JEWETT JR., J.W., **Princípios de Física**. v. 1, 2, 3 e 4. 1ª ed. Editora Thomson Pioneira, 2004.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Renato Antonio Cruz



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Fundamentos de Matemática

**Semestre:** 1°

**Código:** FUMB1

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos gerais e aplicados da Matemática, fornecendo subsídios teóricos e técnicos sobre suas aplicações dentro das Ciências Biológicas. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### 3 - OBJETIVOS:

- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-los a situações diversas no contexto das Ciências Biológicas.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Números racionais
- Conjuntos numéricos e operações
- Proporcionalidade:
  - Grandezas proporcionais.
  - Divisão proporcional.
  - Regra de três simples e compostas.
  - Porcentagem.
  - Plano cartesiano, par ordenado, produto cartesiano.
  - Relações.
  - Funções (lineares, quadráticas, polinomiais, trigonométricas).
  - Interpretação de gráficos
  - Estudo da função logarítmica.
  - Estudo da função exponencial.
  - Potência.
- Noções de Continuidade e Limite.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. A. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. 6<sup>a</sup> ed. Editora Pearson-Prentice-Hall, 2007. 617p.
- [2] MEDEIROS, V.Z., SILVA, L.M.O., ALBERTAO, S.E. **Pré-cálculo**. 1<sup>a</sup> ed. Editora Thomson, 2006.
- [3] SILVA, S.M. **Matemática Básica para Cursos Superiores (LIVRO+CD-ROM)**. Editora Atlas, 2001. 227p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] BASSANEZI, R.C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. 1<sup>a</sup> ed. Editora Contexto. 2002. 389p.
- [2] DOLCE, O. et al. **Matemática elementar**. v. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8. Editora Atual Editora, 2008.
- [3] MINGOTI, S.A. **Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: Uma Abordagem Aplicada**. Editora UFMG, 2007. 297p.
- [4] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar:**

conjuntos - funções. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013. Volumes 1 e 8. 410 p.

[5] HAIR, J. F., ANDERSON, R. E. TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 6ª ed. Editora Bookman, 2009. 688p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Luciane de Fátima Rodrigues de Souza



**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Fundamentos de Química

**Semestre:** 1º

**Código:** FUQB1

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

## 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos enfatizando a interface da Química com as diversas áreas do conhecimento. Introduz aspectos básicos do trabalho em laboratório de química, onde, através da realização de experimentos representativos, correlaciona o aspecto conceitual à vida cotidiana e ao meio ambiente, de maneira estimulante e interativa. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Transmitir conhecimentos teóricos fundamentais da química geral aplicados à biologia.
- Desenvolver capacidade manipulativa associada à realização eficaz e com

segurança do trabalho experimental.

- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Estrutura Atômica e a Lei Periódica: O Modelo da Radiação Eletromagnética e o Espectro Atômico; Evolução Histórica do Modelo Atômico; O Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio; A Mecânica Quântica; Configuração Eletrônica dos Elementos e a Tabela Periódica.

- Ligação Química e Estrutura Molecular: Estruturas de Lewis; O Modelo VSEPR; A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade); Estruturas Moleculares (Teoria da Ligação de Valência, Teoria dos Orbitais Híbridos e Teoria dos Orbitais Moleculares).

- Matéria: Classificação da Matéria; Estados Físicos da Matéria (Forças Intermoleculares e Propriedades Físicas: PE, PF, d, etc.); As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa; Métodos Físicos de Separação (cristalização, destilação, cromatografia).

- Estequiometria: O Conceito de Mol; Análise Elementar e Composição Centesimal; Fórmulas Empíricas e Moleculares; Balanceamento de Equações Químicas; Cálculos Estequiométricos; Rendimento Teórico e Percentual; Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol/L.

- Termoquímica: Conceito de Energia, Calor e Temperatura; A 1ª Lei da Termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; Capacidade Calorífica; Lei de Hess; Energia de Ligação; A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; Energia Livre de Gibbs; Espontaneidade das Reações Químicas e de Processos de Mistura: Contribuições da Entalpia e da Entropia;

- Equilíbrio Químico: Conceito Geral; Lei da Ação das Massas e Constante de Equilíbrio; O Princípio de LeChatelier; Fatores que afetam o Equilíbrio Químico.

- Ácidos e Bases: Conceito de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis; Força Relativa de Ácidos e Bases; Dissociação da Água e Conceito de pH; Dissociação de Eletrólitos Fracos; Noções de Titulação Ácido-Base, Indicadores Ácido-Base e o Ponto de Equivalência e Efeito Tampão.

- Eletroquímica: Balanceamento de Reações e Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores. Exemplos de Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de

Concentração; Potenciais de Redução; Previsão da Espontaneidade de Reações de Oxi-redução.

- Compostos de Coordenação: Ions Complexos, Nomenclatura Ligações, Equilíbrios, Reação

Química Ambiental: Água, Ar, Solo

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química** – *Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 5ª ed. Editora Bookman, 2011.

[2] BROWN, T.L., LEMAY JR, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R. **Química a ciência central**. 9ª ed. Editora Pearson Prentice Hall, 2005. 972p.

[3] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P, **Química Geral e Reações Químicas**. 6ª ed., v. 1 e 2. Editora Cengage Learning, 2013.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BRADY, J.W., RUSSELL, J.W., HOLUM, J.R. **Química: A Matéria e Suas Transformações**, v.1, 3ª ed. Editora LTC, 2006.

[2] MAHAN, B.H. **Química: um curso universitário**. 4ª ed. Editora Edgard Blücher, 1995. 604p.

[3] UCKO, D.A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica**. 2 ed. Editora Manole, 2007.

[4] RUSSEL, J.B., **Química Geral**. 2ª ed. v. 1 e 2. Editora Pearson, 1994.

[5] SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química Estrutura e Dinâmica**. 3ª ed., Rio de Janeiro; LTC, 2007.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Rafael Aparecido Ferreira



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

<b>Componente Curricular:</b> Diversidade Biológica		
<b>Semestre:</b> 1°	<b>Código:</b> DIBB1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T ( ) P ( ) (X) T/P	(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de microscopia	
<b>2 - EMENTA:</b>		
<p>A disciplina introduz conceitos básicos de classificação biológica, biodiversidade e diversidade de ecossistemas, além de abordar os principais aspectos ecológicos e evolutivos dos grandes grupos de seres vivos e suas adaptações. Trabalha aspectos gerais da profissão do biólogo, como ramo de atividade, metodologias de coleta, preservação, identificação e caracterização de seres vivos, além de levantamento de dados ambientais. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<b>3 - OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar ao aluno o conhecimento do campo de atuação do biólogo.</li> <li>➤ Estabelecer relações entre as características dos seres vivos e os fatores evolutivos que garantem a diversidade biológica.</li> <li>➤ Conhecer os métodos de coleta e preservação de seres vivos.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino</i></li> </ul>		
<b>4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuação dos Licenciados em Ciências Biológicas nos diferentes campos de trabalho.</li> <li>• Como estudar os seres vivos.</li> <li>• Histórico dos sistemas de classificação da diversidade biológica.</li> <li>• Principais escolas de sistemática.</li> <li>• Os principais grupos de seres vivos.</li> <li>• Noções de adaptação e evolução.</li> <li>• Diversidade genética e molecular.</li> <li>• Aspectos ecológicos.</li> </ul>		

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] CAMPBELL, N. **Biologia**. 8ª ed. Editora Artmed, 2010. 1464p.
- [2] HICKMAN JR, C.P., ROBERTS, L. R., LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 13ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2013. 968p.
- [3] MARGULIS, L. SCHWARTZ, K. V. **Cinco Reinos: Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2001. 498p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D, M. **Vida - A Ciência da Biologia**. Volumes 1, 2 e 3. Editora Artmed, 2009.
- [2] MAGURRAN, A. E. **Medindo a Diversidade Biológica**. Editora UFPR, 2012. 262p.
- [3] STAR, C.; EVERS, C.; STARR, L.; TAGGART, R. **Biologia: Unidade e Diversidade Da Vida** - Vol 1 e 2. Editora: Cengage Learning. Edição: 1 (2012).
- [4] PIEVANI, T. **Introdução à Filosofia da Biologia**. Editora Loyola, 2010. 288p.
- [5] WILSON, E. O. **Diversidade da Vida**. 1ª ed. Editora Companhia das Letras, 2012. 504p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Raissa Maria Mattos Gonçalves



## **2° Semestre (20 créditos)**

História da Ciência e Tecnologia (HCTB2) – 2 créditos

Filosofia e Sociologia da Educação (FSEB2) – 2 créditos

Química Orgânica (QORB2) – 2 créditos

Estatística Básica (EBAB2) – 2 créditos

Biologia Celular (BCEB2) – 4 créditos

Ecologia Geral e de Populações (EGPB2) – 4 créditos

Invertebrados I (INVB2) – 4 créditos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** História da Ciência e Tecnologia

**Semestre:** 2°

**Código:** HCTB2

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas ao longo da história, analisadas sobre o enfoque da Educação, da Ciência e da Tecnologia e suas relações com o desenvolvimento econômico-social-ecológico. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### 3 - OBJETIVOS:

- Conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia com vistas a se apropriar de um saber articulado que facilite a reflexão-ação autônoma, crítica e criativa comprometida com uma sociedade mais justa, em consonância com os avanços da tecnologia em todas as suas dimensões;
- Refletir sobre os impactos da Ciência e da Tecnologia nas várias etapas da história da civilização;
- Analisar a Ciência e a Tecnologia no âmbito do desenvolvimento econômico-social-ecológico atual.
- Analisar as diferentes estratégias possíveis para a inserção da História da Ciência e da Tecnologia na profissionalização e sua relevância social;
- Conhecer os processos de produção da existência humana e suas relações com o trabalho, a Ciência e a Tecnologia.

- Repensar os fins e usos da técnica segundo uma racionalidade africana e índio-descendente de entrelaçamento do mundo humano e natural. Compreender a contribuição histórica dessas culturas, incluindo aí a superexploração, para o desenvolvimento científico e da técnica no mundo e no Brasil.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A história do universo, a história da vida e a história do ser humano, da inteligência e da consciência.
- Relações entre Ciência, Tecnologia e desenvolvimento social.
- Contribuição histórica das culturas indígena e afrodescendente para o desenvolvimento científico.
- Os papéis das revoluções científicas.
- Um breve histórico da História da Ciência ao longo dos tempos.
- Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia.
- O senso comum e o saber sistematizado.
- A transformação do conceito de Ciência ao longo da história.
- O debate sobre a neutralidade da Ciência.
- A produção imaterial e o desenvolvimento das novas tecnologias.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] ANDERY, M. A. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 16ª ed. Editora Garamond, 2012. 436p.

[2] GALILEI, Galileu. **Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano**. Editora 34, 2011.

[3] KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências naturais**. Editora Atica, ed. 1, 2010.
- [2] DAGNINO, R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008. 280p.
- [3] MARTINS, J. S. **Exclusão social e a nova desigualdade**. v. 1 4ª ed. Editora Paulus, 2009. 144p.
- [4] MOTOYMA, S. **Prelúdio para uma História – Ciência e Tecnologia no Brasil**. Editora EDUSP, 2004. 520p.
- [5] WILLIAMS, T.I. História das Invenções: **Do Machado de Pedra às Tecnologias da Informação**. Editora Gutenberg – Autentica. 316p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Filosofia e Sociologia da Educação

**Semestre:** 2º

**Código:** FSEB2

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda a Filosofia da Educação enquanto reflexão radical, rigorosa e de conjunto sobre a problemática da Educação e que visa à compreensão da natureza da atividade filosófica ligada à educação. Reflete sobre a explicitação dos pressupostos dos atos de educar, ensinar e aprender sob os vários contextos histórico-sociais. Além disso, trabalha temas relacionados ao conhecimento, à linguagem, à

realidade, à cultura e à ética na formação pedagógica. Traz também uma breve introdução ao pensamento sociológico clássico e a educação, às teorias sociológicas da educação, e às inter-relações entre educação, cultura e sociedade. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Identificar o sentido e o significado da educação, sob o ponto de vista filosófico, através da reflexão sobre a relação existente entre educação, filosofia e pedagogia.
- Conhecer as principais tendências e correntes da Filosofia da Educação.
- Proporcionar ao aluno o acesso ao processo de análise sociológica do fenômeno educacional.
- Analisar as principais teorias sociológicas sobre educação.
- Compreender a relação educação e sociedade.
- Interpretar os discursos sociológicos contemporâneos acerca do fenômeno educacional.
- Repensar os processos e os fins educacionais à luz das culturas africana e índio-descendente.
- Compreender a inserção social dessas culturas nos processos educativos brasileiros, atentando para a importância e as dificuldades de valorização de uma identidade própria que reflita criticamente suas origens.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Diferenças entre Filosofia, Filosofia da Educação e Pedagogia:
  - Filosofia: reflexão radical, rigorosa e de conjunto sobre o real nas suas múltiplas formas.
  - Pedagogia: teoria e prática da educação.
  - Filosofia da Educação: reflexão radical sobre o processo educativo buscando os seus fundamentos.
- Ato de educar: Mediação, interação, contexto histórico-social, trabalho, cultura.
- Educação e Ética:
  - Ética: reflexão sobre a moral buscando seus fundamentos.

- Os valores e os fins na Educação.
- Liberdade e Determinismo.
- Liberdade e autoridade.
- O contexto histórico-social do ato de educar:
  - A educação nas sociedades tribais.
  - Platão e o nascimento da filosofia da Educação.
  - A educação e o Iluminismo: Descartes, Locke, Rousseau.
  - A crise do humanismo e do iluminismo e as consequências para a Educação: Karl Marx, Charles Darwin, Freud, Nietzsche, Heidegger, Escola de Frankfurt (Horkheimer e Walter Benjamin), Pós-estruturalismo (Michel Foucault e Derrida).
- Filosofia da Educação e a Escola:
  - A escola nova.
  - A escola tecnicista.
  - A desescolarização da sociedade.
  - As teorias crítico-reprodutivistas.
  - As teorias progressistas.
- O lugar da Sociologia no campo das ciências sociais e os estudos sobre a educação na sociologia:
  - Émile Durkheim.
  - O pensamento de Karl Marx e a educação.
  - Max Weber: sociologia e educação.
- Teorias sociológicas da educação:
- Sociologia da educação: enfoque contemporâneo:
  - Educação e desigualdade social.
  - Educação e a pluralidade étnica e cultural
  - Escola e preconceitos.
  - Educação e violência.
  - Educação e racismo.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Editora Paz e Terra, 2012.

[2] ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da Educação**. 3ª ed. Editora Moderna, 2006.

[3] TEDESCO, J. C. **Sociologia da Educação**. Editora Autores Associados, 1995. 132p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. 14ª ed. Editora Vozes, 2013. 280p.

[2] FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. 31ª ed. Editora Vozes, 2007. 262p.

[3] GHIRALDELLI JR., P. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Ática, 2006.

[4] GOMES, N. L.; MUNANGA, K. **O Negro no Brasil de Hoje**. 1ª ed. Editora Global, 2006.

[5] RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. Editora Cia. De Bolso, 2006. 476p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Anderson Gomes Paiva



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Química Orgânica

**Semestre:** 2º

**Código:** QORB2

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

#### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos gerais de química orgânica, desde seu histórico, passando por aspectos básicos como ligações covalentes e hibridização, cadeias carbônicas, funções orgânicas e nomenclatura, e aspectos mais específicos, como propriedades físicas de compostos orgânicos, acidez e basicidade, isomeria, reações e moléculas orgânicas. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica

parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Apresentar os princípios fundamentais da Química Orgânica e sua abrangência em nosso cotidiano e aplicação nas Ciências Biológicas.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Origem, evolução histórica e importância da Química Orgânica;
- Grupos Funcionais: Característica estrutural das diversas funções orgânicas e intermediários de reação; Determinação da carga formal. Nomenclatura sistemática dos compostos orgânicos;
- Estudo dos Grupos Funcionais e as Principais Reações Orgânicas:
  - ✓ Exemplos de conversões funcionais variadas e sínteses orgânicas simplificadas;
  - ✓ Exemplos de moléculas com propriedades físicas e/ou químicas e/ou biológicas interessantes e/ou com aplicações no cotidiano.
    - Hidrocarbonetos e Compostos Halogenados: Comparação de propriedades físicas e químicas e fontes/métodos de obtenção.
    - Alcanos e Cicloalcanos: estereoquímica (isomerismo, análise conformacional).
    - Reação: combustão (conceito e aplicações do calor de combustão) e halogenação.
    - Alquenos e Cicloalquenos: estereoquímica;
    - Compostos Aromáticos: A Regra de Hückel e a estabilidade do benzeno, seus derivados policíclicos e anéis heterocíclicos;
    - Reação e mecanismo geral: Substituição eletrofílica aromática (halogenação, sulfonação e nitração);
    - Compostos Halogenados: Reação e Mecanismo Geral: Substituição Nucleofílica Unimolecular e Bimolecular (SN1 e SN2);
    - Alcoóis, Éteres e Fenóis e seus análogos sulfurados: Comparação de propriedades físicas e químicas e métodos de obtenção.
    - Alcoóis: Comportamento anfótero;
    - Reação: desidratação, esterificação e oxidação;



- Mecanismo: Eliminação (desidratação).
  - Éteres: Basicidade;
  - Reação: abertura de epóxido.
  - Fenóis: Acidez.
  - Tióis, Tioéteres e Tiofenóis: Reação: Oxidação de tióis e tioéteres.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] BARBOSA, L.C.A. **Introdução à Química Orgânica**. 2ª ed. Editora Pearson Prentice Hall, 2011. 332p.

[2] BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**, v. 1 e 2. Editora Prentice-Hall, 2006

[3] SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. v.1 e 2. 10ª ed. Editora LTC, 2012.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] CAMPBELL, M.K., BETTELHEIM, F.A., FARRELL, S.O., BROWN, W. **Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica**. 9ª ed. Editora Cengage Learning, 2012. 1004p.

[2] DIAS, A.G., COSTA, M.A., GUIMARÃES, P.I.C. **Guia Prático de Química Orgânica**. 1ª ed. Editora Interciência, 2004. 127p.

[3] MAHAN, B.H. **Química: um curso universitário**. 4ª ed. Editora Edgard Blücher, 1995. 604p.

[4] MCMURRY, J. **Química Orgânica** (combo). 2ª ed. Editora Cengage Learning, 2012. 1160p.

[5] VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., **Química Orgânica - Estrutura e Função**. 6ª ed. Editora Bookman, 2013. 1416p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Rafael Aparecido Ferreira



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Estatística Básica

**Semestre:** 2°

**Código:** EBAB2

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos básicos de estatística aplicada às Ciências Biológicas, tais como amostragem de populações, levantamento de dados, estatística descritiva, medidas de dispersão, distribuição de probabilidades, amostragem e estimação, testes de hipótese, análises correlação e regressão. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos fundamentos do método estatístico com os objetivos de:
  - reconhecer e mensurar a variabilidade.
  - apresentar a Estatística como uma ferramenta de análise para compreensão dos diversos Sistemas Biológicos.
  - promover o amadurecimento científico em coleta e análise de dados.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estatística Descritiva:
  - A Ciência Estatística. Usos em Biologia.
  - Modelos Determinísticos e Estatísticos. População e Amostra.

- Escalas de Mensuração.
- Distribuição de Frequências.
- Representações por Tabelas e Gráficos.
- Medidas de Posição.
- Medidas de Dispersão.
- Noções de Amostragem.
  - População Alvo e População Amostrada.
  - Tipos de Amostragem.
  - Algumas Técnicas de Amostragem Probabilísticas em Biologia.
- Probabilidade e Variável Aleatória.
  - Conceito de Probabilidade.
  - Probabilidade Condicional e Independência.
  - Variável Aleatória (conceito e tipos).
- Modelos Probabilísticos em Biologia:
  - Modelo Binomial.
  - Modelo Multinomial.
  - Modelo de Poisson.
  - Modelo Normal.
- Inferência: Estimação:
  - Estimação por ponto.
    - ✓ Estimação da Média Populacional.
    - ✓ Estimação da Variância Populacional.
    - ✓ Estimação da Proporção de Sucessos na População.
  - Distribuições Amostras.
  - Estimação por Intervalo.
    - ✓ Intervalo de Confiança para Média Populacional.
    - ✓ Intervalo de Confiança para a Proporção Populacional de Sucessos.
    - ✓ Intervalo de Confiança para a diferença entre duas Médias Populacionais (variância conhecida e desconhecida).
    - ✓ Intervalo de Confiança para a diferença entre duas Proporções Populacionais de Sucesso.
- Inferência: Testes de Hipóteses:
  - Erro tipo I e Erro tipo II.

- Teste de H<sub>0</sub>, Testes de Média, Teste de qui-quadrado.
- Teste de uma Média Populacional.
- Teste de uma Proporção Populacional.
- Teste de uma igualdade entre duas médias Populacionais.
  - ✓ Populações Independentes (variância conhecida e desconhecida).
  - ✓ Populações Dependentes.
- Teste de igualdade de duas proporções.
- Teste de Independência.
- Teste para Modelos Genéticos.
- Correlação e Regressão.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] COSTA, S.F. **Introdução Ilustrada à Estatística**. 5ª ed. Editora Harbra, 2013. 400p.
- [2] MOORE, D. S. **A Estatística Básica e sua prática**. 5ª ed. Editora LTC, 2011. 555p.
- [3] PAGANO, M., GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2004. 506p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] BALIR, R. C.; TAYLOR, R. A. **Bioestatística para ciências da saúde**. Pearson, 1 ed, 2013
- [2] ELLISON, A.M., GOTELLI, N. J. **Princípios de Estatística em Ecologia**. 1ª ed. Editora Artmed, 2010. 528p.
- [3] HAIR, J. F., ANDERSON, R. E. TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 6ª ed. Editora Bookman, 2009. 688p.
- [4] LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C. & BERENSON, M. L. **Estatística: Teoria e aplicações**. 6ª ed. Editora LTC, 2012. 804p.
- [5] VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. Editora Elsevier, 2008. 360p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Eduardo Antonio Bolla Júnior



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Biologia Celular

**Semestre:** 2º

**Código:** BICB2

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina discorrerá sobre o histórico da biologia celular e seus métodos de estudo, abordando a organização, fisiologia e tipologia das células. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Conhecer de forma geral as técnicas básicas utilizadas no estudo da Biologia Celular.
- Diferenciar as estruturas celulares básicas presentes em Eucariontes e Procariontes.
- Identificar as diferentes organelas componentes das células, sua morfologia e funções.
- Identificar as etapas e fenômenos envolvidos nos processos de divisão celular.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Descoberta da célula.
- Métodos de Estudo da célula:
  - A célula observada sob microscopia ótica.

- A célula observada sob microscopia eletrônica.
- Outros métodos de estudo da célula.
- Organização da Célula:
  - Organismos acelulares: vírus.
  - Características gerais e diferenciação entre os tipos celulares básicos: células procarióticas e eucarióticas.
  - Membrana celular.
  - Citoplasma: organização geral em organismos Eucarióticos.
    - ✓ Citoesqueleto:
      - Microfilamentos, filamentos intermediários e microtúbulos.
      - Características gerais, estrutura básica, funções.
      - Organelas microtubulares.
    - ✓ Organelas citoplasmáticas: Estrutura, Características básicas, Funções.
    - ✓ Retículo Endoplasmático Liso e Rugoso e o processo de tradução.
    - ✓ Complexo golgiense.
    - ✓ Lisossomos – lisossomos e doenças humanas relacionadas.
    - ✓ Peroxissomos.
    - ✓ Vacúolos presentes em células vegetais.
    - ✓ Mitocôndrias.
    - ✓ Plastos.
  - Núcleo, cromatina e cromossomos.
- Sinalização celular.
- Divisões celulares.
  - Ciclo celular - interfase, G1, S e G2: Características gerais, regulação, ciclo celular e câncer.
  - Mitose: importância, características gerais, fases envolvidas.
  - Meiose: importância, características gerais, fases envolvidas, erros na meiose e impacto na formação de gametas.
- Metabolismo energético.
  - Energia, ATP e reações químicas.
  - Fotossíntese.
- Matriz extracelular animal e vegetal: estrutura molecular e aspectos morfofuncionais

- Comunicação celular.
- Morte Celular.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A. LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011. 864p.
- [2] CHANDAR, N., VISELLI, S. **Biologia Celular e Molecular Ilustrada**. Editora Artmed, 2011. 242p.
- [3] JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2012. 376p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] BOLSOVER, S.R., HYAMS, J.S., SHEPHARD, E.A., WHITE, H.A. **Biologia Celular**. 2ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2005. 348p.
- [2] LODISH, H. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2005. 1088p.
- [3] MALACINSKI, G. M. **Fundamentos de Biologia Molecular**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2005. 460p.
- [4] PERES, C. M.; CURI, R. **Como cultivar células**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2005. 304p.
- [5] SIVIERO, F. **Biologia Celular: Bases Moleculares e Metodologia de Pesquisa**. 1ª ed. 2013. Editora Roca. 494p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda, Lívia Cristina dos Santos e Julio Cesar Pissuti Damalio.



**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Ecologia Geral e de Populações

<b>Semestre:</b> 2°	<b>Código:</b> EGPB2	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T ( ) P ( ) (X) T/P	(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia	
<b>2 - EMENTA:</b>		
<p>A disciplina introduz conceitos gerais de Ecologia Geral e aborda os principais parâmetros populacionais, como curvas de sobrevivência, natalidade, mortalidade, imigração, emigração, crescimento populacional, recrutamento, padrões reprodutivos, interações intra e interpopulacionais. Além destes temas, também trata de medidas conservacionistas e de manejo de populações naturais. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<b>3 - OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mostrar ao estudante a importância das populações naturais como elemento básico de estudos em ecologia e de interações físico-biológicas em ecossistemas terrestres e aquáticos.</li> <li>➤ Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender as principais características estruturais e processos funcionais das populações, os métodos de análise, as interações simbióticas intra e interpopulacionais e as propostas de conservação e manejo de populações/metapopulações em ambientes naturais.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i> – Prática de Ensino</li> </ul>		



#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução a Ecologia:
  - Histórico.
  - Abordagens.
  - Aplicações.
  - Conceitos básicos.
- Distribuição de populações:
  - Métodos de Estudo.
  - Fatores que determinam distribuição.
- Demografia:
  - Parâmetros populacionais.
  - Tabelas de Vida.
  - Curvas de Sobrevivência.
  - Distribuição de idade.
- Crescimento Populacional:
  - Potencial biótico.
  - Fatores determinantes.
- Regulação de populações:
  - Fatores dependentes da densidade.
  - Fatores independentes da densidade.
  - Fator chave.
  - Controle biológico.
- Evolução da História de vida:
  - Estrategistas r e k.
  - Semelparidade e iteroparidade.
- Interações populacionais:
  - Competição.
  - Predação.
  - Parasitismo.
  - Mutualismo.
  - Amensalismo.
  - Esclavagismo.
  - Protocooperação.

- Comensalismo.
- Epifitismo.
- Inquilinismo.
- Metapopulações:
  - Modelos de metapopulações
  - Relação entre fragmentação de habitats e metapopulações.
  - Relação entre extinção de espécies e metapopulações.
- Conservação e manejo de populações naturais
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] BEGON, M., TOWNSEND, C. R., HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3ª ed. Editora Artmed, 2010. 576p.

[2] ODUM, E. P. **Ecologia**. 1ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2012. 434p.

[3] RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2010. 503p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BEGON, M., HARPER, J.L., TOWNSEND, C.R. **Ecologia - De Indivíduos a Ecossistemas**. 4ª ed. Editora Artmed, 2007.

[2] DIBLASI FILHO, I. **Ecologia Geral**. Editora Ciência Moderna, 2007. 692p.

[3] GOTELLI, N.J. **Ecologia**. 4ª ed. Editora Planta, 2009. 287p.

[4] LEVÊQUE, C. **Ecologia: do Ecossistema à Biosfera**. Editora Instituto Piaget, 2002. 574p.

[5] ODUM, E. P. & BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 1ª ed. Editora Thomson Pioneira 2007. 612p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Eduardo Antonio Bolla Júnior



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Invertebrados I

**Semestre:** 2°

**Código:** INVB2

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina introduz conceitos básicos sobre a classificação e taxonomia zoológica, abordando a ancestralidade, identificação e caracterização dos filos mais primitivos do reino animal. Os grupos animais tratados neste componente curricular são: Protozoários, Metazoários, Mesozoários, Poríferos, Cnidários, Ctenóforos, Platelminhos, Asquelminhos e Moluscos. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos conhecimento sobre as principais características morfofuncionais dos animais invertebrados, assim como identificar a diversidade dos Protozoários, Esponjas, Cnidários, Ctenóforos, Platelminhos, Nematelminhos e Moluscos.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Nomenclatura zoológica.
- Conhecer as bases e os critérios do sistema de classificação dos seres vivos:
  - Base Anatômica.
  - Base Molecular.

- Caracterização dos grupos primitivos estudados dentro da Zoologia.
  - Protozoários
- Características gerais dos invertebrados:
  - Tipos de reprodução.
  - Desenvolvimento embrionário.
  - Desenvolvimento de tecidos.
  - Acelomados, pseudocelomados e celomados.
  - Deuterostômios e Protostômios.
  - Tipos de simetria.
  - Grupos taxonômicos estudados dentro da Zoologia => classificação, morfologia, hábitos de vida, reprodução, ciclo de vida e origem evolutiva de:
    - ✓ Protozoários.
    - ✓ Poríferos.
    - ✓ Cnidários.
    - ✓ Ctenóforos.
    - ✓ Platelmintos.
    - ✓ Asquelmintos.
    - ✓ Moluscos.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] BARNES, K.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W.; GOLDING, D.W. & SPICER, J.J. **Os invertebrados – Uma Síntese**. 1ª ed. Editora Atheneu, 2008. 504p.
- [2] BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Editora Guanabara Koogan, 2007. 968p.
- [3] MOORE, J. **Uma Introdução aos Invertebrados**. 2ª ed. Editora Santos. 2011. 320p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] COSTA, C.S.R.; ROCHA, R.M.; **Invertebrados - Manual de Aulas Práticas**. Editora Holos, 2006. 272p.
- [2] HICKMAN JR, C.P. & ROBERTS, L.R. & LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 15ª ed. Editora Guanabara Koogan. 2013. 968p.
- [3] LUCIA, T.M. C.D.; REIS JUNIOR, R. OLIVEIRA, M.C. **Zoologia dos Invertebrados**. Vol 1 e 2. Editora UFV . 2004. 193p.

[4] GOMES, A.S., PEREIRA, R.C. **Biologia Marinha**. 2ª ed. Editora Holos, 2009.

[5] TOLA, J. **Atlas de Zoologia**. 1ª ed. Editora FTD, 2007. 96p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda, Eduardo Antonio Bolla Júnior E Tarsila Ferraz Frezza.

### **3° Semestre (20 créditos)**

Psicologia da Educação (PEDB3) – 2 créditos

Metodologia do Trabalho Científico (MTCB3) – 2 créditos

Histologia e Embriologia (HEMB3) – 4 créditos

Morfologia e Anatomia Vegetal (MAVB3) – 4 créditos

Ecologia de Comunidades e Ecossistemas (ECEB3) – 4 créditos

Invertebrados II (INVB3) – 4 créditos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Psicologia da Educação

**Semestre:** 3º

**Código:** PSEB3

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular trata da natureza dos processos psicológicos enfatizando questões cruciais como aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, formação de conceitos cotidianos e científicos e a formação da consciência. Trabalha ainda o papel do professor nas situações de ensino e aprendizagem, os princípios psicológicos que explicam e fundamentam o processo ensino-aprendizagem no contexto educacional, além de temas como relacionamento pessoal e interpessoal na escola e na comunidade. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Compreender as complexas relações existentes no desenvolvimento psíquico, analisando várias abordagens, especialmente de Piaget, Lev S. Vigotski e Wallon.
- Conhecer a Psicologia da Educação no que se refere ao seu campo de estudo e aplicação, considerando a sua contribuição e os seus limites para o processo educacional;
- Situar as proposições da Psicologia da Educação no marco de uma aproximação com outras áreas do saber, especialmente a Filosofia, a História, a Sociologia e a Antropologia.
- Compreender os processos de constituição da singularidade psicológica de cada

sujeito humano e a relação do processo de estruturação psíquica e a questão da aprendizagem.

- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetos e métodos.
- Psicologia da Educação: a constituição de um campo de conhecimento.
- Teorias da aprendizagem: comportamental, cognitiva e sócio-histórica.
- Piaget: formação dos conhecimentos; as condições orgânicas prévias; o tempo e desenvolvimento intelectual da criança; inconsciente afetivo e inconsciente cognitivo; estágios do desenvolvimento da criança; a práxis na criança; percepção, aprendizagem e empirismo; a linguagem e as operações intelectuais.
- Vigotski: mediação simbólica; pensamento e linguagem; desenvolvimento e aprendizado.
- Wallon: A construção do conhecimento e da pessoa; afetividade e inteligência; bases orgânicas e interações sociais no desenvolvimento humano.
- Contribuições da psicologia para a compreensão e análise de temáticas do contexto educacional cotidiano: relações de ensino, fracasso e exclusão escolar, violência, (in)disciplina na escola, adolescência e juventude.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] CUNHA, M. V. **Psicologia da Educação**. Editora DP&A Lamparina, 2008. 114p.
- [2] PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. 10ª ed. Editora Forense Universitária, 2010. 163p.
- [3] VIGOTSKI, L. **Pensamento e linguagem**. Editora Martins, Ed.4, 2008. 224p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] COLL, C; PALACIOS, J., MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. v. 1, 2 e 3. Editora Artes Médicas, 2004.
- [2] CARRARA, K. **Introdução à Psicologia da Educação - Seis Abordagens**. Editora: Avercamp. Edição:1 (2004).
- [3] DUARTE, N.(Org.) **Sobre o construtivismo: contribuições a uma análise crítica**. 1ª



ed. Editora Autores Associados, 2000. 106p.

[4] PIAGET, A. **Epistemologia Genética**. 4ª ed. Editora WMF Martins Fontes, 2012. 136p.

[5] TAILLE, I., OLIVEIRA, M.K., DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas**. Editora Summus, 1992.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Metodologia do Trabalho Científico

**Semestre:** 3º

**Código:** MTCB3

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda noções básicas de metodologia científica, demonstrando os processos e técnicas de elaboração do trabalho científico (elaboração, análise de dados e redação). Dentre as atribuições deste componente curricular está o acompanhamento e supervisão do trabalho de conclusão de curso (TCC). Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento.
- Reconhecer as diferentes etapas da pesquisa científica (da escolha do tema à

mudança na estrutura do conhecimento científico).

- Reconhecer a estrutura de um texto científico e os principais equívocos da redação científica.
- Treinar o aluno para a apresentação de dados científicos (escrita e oral).
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- De forma conceitual e prática, serão desenvolvidos temas associados às diversas técnicas e conhecimentos associados à metodologia e ao desenvolvimento de trabalhos científicos.
- A evolução histórica do método científico.
- Senso comum e conhecimento científico.
- Tipos de conhecimento: empírico, científico, artístico, filosófico e teológico.
- O trabalho científico como um argumento lógico:
  - estrutura de um argumento.
  - etapas da pesquisa na forma de um argumento.
- A criação de ideias:
  - características do pensar criativo.
  - a criação de idéias em ciência.
  - o impacto da revisão bibliográfica na geração de novas ideias.
  - métodos de pesquisa bibliográfica.
- Elaboração de objetivos de pesquisa:
  - objetivos teóricos e objetivos operacionais.
  - a hipótese: estrutura e importância.
  - o princípio da parcimônia (Navalha de Ockham).
- O planejamento Experimental:
  - pesquisa de campo e pesquisa de laboratório.
  - conexão entre objetivo da pesquisa e tipo de planejamento.
  - principais tipos de planejamento experimental.
  - técnicas de amostragens em biologia.
  - o estudo piloto.
  - a estruturação de um projeto de pesquisa.
- A coleta de dados:

- importância dos dados no argumento científico.
- pesquisas sem coleta de dados (revisões da literatura).
- o teste do duplo cego.
- variabilidade na coleta de dados pela observação
- Técnicas sofisticadas em biologia
- Análise e interpretação de dados:
  - a importância dos dados no argumento da pesquisa.
  - medidas de tendência central: significado biológico.
  - pesquisas sobre variabilidade individual.
  - diferença entre resultado e conclusão.
  - interpretação estatística e interpretação biológica dos dados.
  - papel dos dados da literatura na construção de conclusões (inclui a seleção de literatura).
- Comunicação científica:
  - importância da comunicação na consolidação das conclusões.
  - estratégia de redação científica.
  - tópicos de um texto científico e seus respectivos conteúdos (relatórios, monografias, dissertações, teses, artigos).
  - erros gramaticais.
  - comunicação oral.
  - elaboração de resumos e painéis.
  - curriculum vitae e home pages.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] LAKATOS, E.M., MARCONI, M.A. **Metodologia Científica**. 6ª ed. Editora Atlas, 2011. 312p.
- [2] POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Editora Cultrix, 2013.
- [3] GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas, 5 Ed. 2010.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência - Filosofia e Prática da Pesquisa**. 2ª ed. Editora Thomson, 2012. 212p.
- [2] CARRAHER, D. W. **Senso crítico**. 1ª ed. 8ª reimpressão. Editora Gengage Learning,

1983. 163p.

[3] CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. SILVA, R. **Metodologia científica**. 6ª ed. Editora Prentice Hall, 2007. 242p.

[4] MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Bertrand Brasil, 2002.

[5] OLIVEIRA, A.L. **Texto Acadêmico: Técnicas de Redação e de Pesquisa Científica Conforme Normas Atuais da ABNT**. Editora Vozes, 2012. 224p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Livia Cristina dos Santos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Histologia e Embriologia

**Semestre:** 3º

**Código:** HEMB3

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos gerais da Histologia e Embriologia, demonstrando as principais características morfofuncionais das células e tecidos, e etapas do desenvolvimento embrionário. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Compreender os aspectos moleculares e celulares que garantem a comunicação entre as células e o estabelecimento de estruturas pluricelulares.
- Demonstrar quais são os principais tipos de células e tecidos.

- Caracterizar as principais etapas do desenvolvimento embriológico.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Histologia - Caracterização dos diferentes tecidos segundo seus aspectos morfofisiológicos e abordar suas inter-relações na integração do organismo e com o meio ambiente.
  - Tecido Epitelial de Revestimento.
  - Tecido Epitelial Glandular.
  - Tecido Conjuntivo:
    - Tecido Conjuntivo Propriamente Dito.
    - Tecido Adiposo.
    - Tecido Cartilagenoso.
    - Tecido Ósseo.
    - Tecido Sanguíneo e Hematocitopoese
  - Tecido Nervoso.
  - Tecido Muscular.
- Embriologia: conceitos gerais.
  - Períodos e fases do desenvolvimento ontogenético pré-natal.
  - Gametogênese: definição e etapas. Ovogênese e Espermatogênese: desenvolvimento e maturação dos gametas feminino e masculino.
  - Transporte dos gametas e fertilização interna e externa.
  - Tipos de ovos e tipos de clivagem. Blastulação no ouriço-do-mar, anfioxo, peixes, anfíbios e aves.
  - Implantação do blastocisto e formação da placenta nos mamíferos.
  - Anexos embrionários nos Vertebrados: estrutura, função e destino.
  - Gastrulação: estabelecimento dos folhetos germinativos e diferenciação celular no ouriço-do-mar, anfioxo, peixes, anfíbios, aves e mamíferos.
  - Organogênese Rudimentar: neurulação e formação do primórdio dos órgãos no anfioxo, peixes, anfíbios, aves e mamíferos.
  - Organogênese Definitiva:
    - Desenvolvimento dos Derivados Ectodérmicos.
    - Desenvolvimento dos Derivados Mesodérmicos.

➤ Desenvolvimento dos Derivados Endodérmicos.

- Diferenciação e crescimento.
- Teratologia: estudo do desenvolvimento anormal
  - ✓ Princípios básicos.
  - ✓ Causas das malformações congênitas.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] GARTNER, L.P., HIATT, J.L. **Atlas Colorido de Histologia**. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan S.A. 2010. 452p.
- [2] JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 11ª ed. Editora GuanabaraKoogan S.A. 2008.
- [3] MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N; TORCHIA, M.G. **Embriologia Básica**. 8ª ed. Editora Elsevier, 2013. 368p.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] ALMEIDA, J.M. **Embriologia Veterinária Comparada**. 1ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 1999. 192p.
- [2] EYNARD, A.R., VALENTICH, M.A., ROVASIO, R.A. **Histologia e Embriologia Humanas - Bases Celulares e Moleculares**. 1ª ed. Editora Artmed, 2011. 696p.
- [3] GARCIA, S. M. L., JECKEL, E.N., GARCIA, C. **Embriologia**. 2ª ed. Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2001. 416 p.
- [4] GARTNER, L. **Tratado de Histologia em Cores**. 3ª ed. Editora Elsevier, 2007. 592p.
- [5] CARLSON, B. M. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. Elsevier, 5 ed. 2014.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Lívia Cristina dos Santos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Morfologia e Anatomia Vegetal

**Semestre:** 3°

**Código:** MAVB3

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os assuntos organografia, morfologia e anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos dos fanerógamos, bem como métodos de coleta, preparação e conservação de plantas. Trata também dos tecidos e sistemas de revestimento, preenchimento, sustentação, reprodução, embrionário e de condução de vegetais. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Embasar o aluno sobre as principais características morfológicas e anatômicas dos diferentes grupos vegetais.
- Apresentar métodos e técnicas de coleta, preparação e conservação de plantas.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Morfologia Vegetal
  - Introdução à Morfologia Vegetal:
    - Principais Grupos Vegetais: descrição geral.
    - Métodos e técnicas de coleta, preparação e conservação de plantas.

- Descrições morfológicas: princípios básicos e métodos.
- Ilustração morfológica: técnicas gerais.
- Morfologia dos Órgãos Vegetativos de Plantas Vasculares:
  - ✓ Desenvolvimento pós-seminal: tipo de germinação e morfologia da plântula.
  - ✓ Sistema radicular: definição, origem e funções; morfologia geral e adaptações classificação quanto ao habitat.
  - ✓ Sistema caulinar – o caule: definição, origem e funções; morfologia e adaptações; classificação quanto ao habitat; arquitetura vegetal.
  - ✓ Sistema caulinar – a folha: definição, origem e funções; partes constituintes de folhas simples e compostas; classificações do limbo; filotaxia; adaptações; heterofilia.
  - ✓ Multiplicação vegetativa.
- Morfologia dos Órgãos reprodutivos das Plantas Vasculares:
  - ✓ Esporângios e gametângios: morfologia geral.
  - ✓ Morfologia floral: prefloração, fórmula e diagrama floral, polinização e fecundação.
  - ✓ Inflorescência: classificação e tipos principais; composição.
  - ✓ Fruto: definição, origem e funções; morfologia geral; classificações.
  - ✓ Semente: definição, origem e funções; morfologia geral; classificações.
  - ✓ Adaptações morfológicas de frutos e sementes à dispersão.
- Anatomia Vegetal:
  - Introdução ao estudo da Anatomia: os órgãos das plantas vasculares; desenvolvimento e organização interna do corpo vegetal.
  - Célula vegetal: parede celular; sistemas de endomembranas, plastídeos; sistema vacuolar; substâncias ergásticas.
  - Classificação e caracterização:
    - ✓ Tecido meristemático: diferenciação celular; células iniciais e derivadas; meristemas primários, secundários e intercalar, organização do ápice radicular e caulinar.
    - ✓ Tecido parenquimático: classificação topográfica e funcional.
    - ✓ Tecidos de sustentação (colênquima e esclerênquima): estrutura e função.
    - ✓ Tecidos vasculares (xilema e floema): tipos celulares; xilema e floema primários; estrutura básica do xilema e floema secundários: sistema axial e



radial.

- ✓ Tecidos de revestimento (epiderme e periderme): tipos celulares.
- ✓ Tecidos e estruturas secretoras.

- Anatomia dos Órgãos Vegetativos de Plantas Vasculares:

- ✓ Raiz: estrutura primária e organização do cilindro vascular; origem de raízes laterais; estrutura secundária; adaptações funcionais.
- ✓ Caule: estrutura primária; conceito e tipos de estelo; estrutura secundária de caules herbáceos e lenhosos; crescimento em espessura e estrutura secundária do caule de monocotiledôneas; adaptações funcionais.
- ✓ Folha: estrutura básica e variações da folha de plantas vasculares; plantas C3 e C4; adaptações funcionais.

- Anatomia dos Órgãos Reprodutivos de Plantas Vasculares:

- ✓ Esporângios e gametângios: aspectos anatômicos.
- ✓ Flor: anatomia de sépalas, pétalas, estames e carpelos; vascularização floral, conceito de hipanto; esporogênese e gametogênese; fecundação; embriogênese.
- ✓ Fruto: ontogênese e anatomia do pericarpo de frutos secos e carnosos.
- ✓ Semente: anatomia geral do tegumento, tecidos de reserva e embrião.

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] CUTLER, D.F., BOTHA, T., STEVENSON, D.W. **Anatomia Vegetal: Uma Abordagem Aplicada**. Editora Artmed, 2011. 304p.
- [2] SOUZA, L.A. **Morfologia e Anatomia Vegetal: Célula, Tecidos, Órgãos e Plântula**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2009. 259p.
- [3] VIDAL, W.N., VIDAL, M.R.R. **Botânica: Organografia - Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamos**. 4ª ed. Editora UFV, 2006. 124p.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] CUTTER, E.G. **Anatomia Vegetal: Células e Tecidos - Parte I; Órgãos - Parte II**. Editora Roca, 2010. 316p.
- [2] LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 2008.
- [3] SOUZA, V.C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à botânica: morfologia**. Plantarum, 1 ed. 2013.

[4] FERRI, M.G. **Botânica: Morfologia Interna das Plantas**. 15ª edição. 114p. Editora Nobel. 2008.

[5] GONÇALVES, E., LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**. 2ª ed. Editora Instituto Plantarum, 2010. 512p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Raquel Sousa Mattana



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Ecologia de Comunidades e Ecossistemas

**Semestre:** 3º

**Código:** ECEB3

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) ( ) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina introduz conceitos gerais da Ecologia de Comunidades e Ecossistemas, trabalhando assuntos conceituais como comunidades, ecossistemas, biomas, biosfera, biodiversidade, fluxo de matéria e energia, e também temas aplicados, como estrutura e dinâmica de comunidades, intervenção antrópica nos ecossistemas e respostas dos ecossistemas às evoluções climáticas. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Analisar de forma crítica e comparada, as definições e os conceitos gerais de comunidades e ecossistemas.
- Compreender a estrutura e funcionamento dos ecossistemas considerando os componentes abióticos e os seres vivos.
- Conhecer a distribuição dos ecossistemas no Brasil e no Mundo.
- Mostrar a ação do homem como manipulador e agente modificador da natureza.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Comunidades:
  - Definições.
  - Parâmetros e atributos.
  - Métodos de estudo.
- Estrutura de comunidades:
  - Nicho ecológico.
  - Guilda.
  - Espécie chave.
  - Fatores abióticos e fatores bióticos.
  - Os ecótonos: morfologia, função e importância.
- Dinâmica de comunidades:
  - A natureza da comunidade: similaridade, continuidade.
  - Heterogeneidade espacial.
  - Ciclos temporais.
  - Variações diurnas, sazonais, intersazonais.
  - Sucessão ecológica.
  - Extinção e recolonização: biogeografia de ilhas.
- Biodiversidade:
  - modelos de distribuição de espécies.
  - riqueza e abundância de espécies.
  - diversidade e equitatividade.
- Ecossistemas:
  - Origem e evolução do conceito de ecossistema (correntes da ecologia).

- O conceito de ecossistema de Tansley => abordagem trofodinâmica e seu desenvolvimento.
- Conceito de bioma.
- Grandes biomas mundiais: fatores limitantes, adaptações e distribuição geográfica, estratégias de sobrevivência: escape, evitação, tolerância, formas de vida.
- Energia nos ecossistemas:
  - Fluxo de energia.
  - Cadeias e teias alimentares.
  - Produtividade nos ecossistemas.
- Ciclagem da matéria nos ecossistemas:
  - Ciclo do carbono.
  - Ciclo do oxigênio.
  - Ciclo do nitrogênio.
  - Ciclo do fósforo.
- Desequilíbrios Ambientais: causas, consequências e soluções:
  - Edáficos.
  - Atmosféricos.
  - Aquáticos.
  - Ecossistemas antrópicos
    - Respostas dos ecossistemas às evoluções climáticas, paleoclimatologia e paleoecologia, reações dos ecossistemas durante os últimos ciclos glaciais.
    - Fragmentação de habitats: efeitos históricos e ecológicos. Conseqüências. Restauração.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

##### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] BEGON, R., TOWNSEND, C. M., HARPER, J. L. **Ecologia. De indivíduos a Ecossistemas.** 4ª ed. Editora Artmed, 2007. 740 p.

[2] ODUM, E. P. & BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia.** 5ª Ed. São Paulo, CENGAGE LEARNING, 2007. 632p.

[3] PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia.** Editora Artmed, 2000. 256p.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] BARBAULT, R. **Ecologia Geral** - *Estrutura e funcionamento da biosfera*. 1ª ed. Editora Vozes, 2011. 448p.

[2] GOTELLI, N.J. **Ecologia**. 4ª ed. Editora Planta, 2009. 287p.

[3] LEVÊQUE, C. **Ecologia: do Ecossistema à Biosfera**. Editora Instituto Piaget, 2002. 574p.

[4] DIBLASI FILHO, I. **Ecologia Geral**. Editora Ciência Moderna, 2007. 692p. [5] RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2010.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Eduardo Antonio Bolla Júnior

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus Avaré</p>	<b>CAMPUS: AVARÉ</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>		
<b>Componente Curricular:</b> Invertebrados II		
<b>Semestre:</b> 3º	<b>Código:</b> INV B3	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia	
<b>2 - EMENTA:</b>  A disciplina introduz conceitos básicos sobre a classificação e taxonomia zoológica, abordando a ancestralidade, identificação e caracterização dos filos mais primitivos do reino animal. Os grupos animais tratados neste componente curricular são: Anelídeos, Artrópodes, Lofóforados, Equinodermos e Quetognatos. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.		

### 3 - OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos conhecimento sobre as principais características morfofuncionais dos animais invertebrados, assim como identificar a diversidade dos Anelídeos, Artrópodes, Lofoforados, Equinodermos e Quetognatos
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Anelídeos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção.
- Artrópodes: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção.
- Lofoforados: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção.
- Equinodermos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção.
- Quetognatos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares– Prática de Ensino*

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] FRANSOZO, A.; FRANSOZO, M. L. N. Zoologia dos invertebrados. Editora Roca, 2016. 716 p.
- [2] COSTA, C.S.R.; ROCHA, R.M.; **Invertebrados - Manual de Aulas Práticas**. Editora Holos, 2006. 271p.
- [3] HICKMAN JR, C.P. & ROBERTS, L.R. & LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2004.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Editora Guanabara Koogan, 2007. 968p.
- [2] BARNES, R.S.K., OLIVE, P.J.W., CALOW, P. **Os Invertebrados: Uma Síntese**. Editora Atheneu, 2008, 495p.
- [3] GULLAN, P. J., CRASTON, P. S. **Os Insetos: Um Resumo de Entomologia**. 4ª ed. Editora Roca. 2012

[4] VILELA, M.M., PERINI, V.R. **Glossário de zoologia**. 1ª ed. Editora Atheneu, 2014. 232 p.

[5] MOORE, J. **Uma Introdução aos Invertebrados**. 1ª ed. Editora Santos, 2010.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda

#### **4º Semestre (20 créditos)**

Estrutura e Funcionamento do Ensino (EFEB4) – 2 créditos

Bioquímica (BIQB4) – 4 créditos

Genética Clássica (GECB4) – 4 créditos

Microbiologia (MIBB4) – 2 créditos

Sistemática vegetal (SIVB4) – 4 créditos

Cordados (CORB4) – 4 créditos





INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Estrutura e Funcionamento do Ensino

**Semestre:** 4º

**Código:** EFEB4

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular introduz os caminhos da educação brasileira, abordando a estrutura e organização do ensino à luz da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional nº 9394/96, atentando inclusive para as modificações sofridas desde a sua promulgação por leis como a 10.639/03 e 11.645/08 que a alteram ao estabelecer a inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Nesse sentido, também analisará o conteúdo de documentos oficiais tais como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária à organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular, exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Posicionar o professor quanto à sua situação profissional e sua importância dentro do processo educativo nacional.
- Permitir o entendimento do funcionamento e estruturação da educação brasileira.
- Contribuir para a formação integrada dos licenciados em Ciências e Biologia.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo a articular-se com os demais componentes curriculares do semestre, garantindo aspectos que favoreçam a prática de ensino.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O ensino básico: organização, problemas e perspectivas.
  - Educação Infantil.
  - Ensino Fundamental.
  - Ensino Médio.
- Fundamentos legais das modalidades de ensino: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial e Educação a Distância.
- A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e o Plano Nacional de Educação.
- O Regime de Progressão continuada no Estado de São Paulo.
- O Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- O Parecer CNE/CEB 11/2000, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
  - Resolução Nº 2, de 11 de setembro de 2001- Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo a contemplar a prática de ensino como componente curricular.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] LIBANEO, J.C., OLIVEIRA, J.F., TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização.** 10ª edição. Editora Cortez, 2012.

[2] SAVIANI, D. **Educação Brasileira: Estrutura e Sistema.** 10ª ed. Editora Autores Associados, 2008. 162p.

[3] SAVIANI, D. **Da nova LDB ao FUNDEB.** Editora Autores Associados, 2011. 318p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] BRANDÃO, C.F. **Estrutura e Funcionamento do Ensino.** 1ª ed. Editora Avercamp, 2004. 112p.

[2] CARNEIRO, M.A. **LDB Fácil - Leitura Crítico-Compreensiva.** 11ª ed. Editora Vozes, 2004. 224p.

[3] DEMO, P. **A Nova LDB: Ranços e Avanços.** 23ª ed. Editora Papirus, 2011. 112p.

[4] SAVIANI, D. **A Nova Lei da Educação: trajetória, limites e perspectivas.** 12ª ed. Editora Autores Associados, 2011. 284p.

[5] SILVA, M.V., MARQUES, M.RA. **LDB - Balanços e Perspectivas Para a Educação**

Brasileira. 2ª ed. Editora Alinea, 2012. 352p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Tarsila Ferraz Frezza



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Bioquímica

**Semestre:** 4º

**Código:** BIQB4

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda temas gerais da química que estão diretamente relacionados com os processos fisiológicos celulares, demonstrando a íntima relação entre a Biologia e a Química. Além disso, trata também da utilização de métodos físico-químicos de análise biológica. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### 3 - OBJETIVOS:

- Propiciar ao discente formas de apreender os conceitos fundamentais das biomoléculas, compreendendo as estruturas e funções das mesmas, principalmente as empregadas em nosso cotidiano.
- Compreender os principais processos químicos e biológicos que ocorrem nos seres


vivos.

- Demonstrar as principais técnicas e metodologias físico-químicas de análise biológica.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução geral a bioquímica.
- Água. Equilíbrio acida-base. Tampões.
  - Água: importância biológica, propriedades físicas e químicas.
  - Ácidos e bases. pH e pOH. Tampões.
- Sais minerais:
  - importância biológica, propriedades físicas e químicas.
- Biomoléculas:
  - Carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas e enzimas, purinas e pirimidinas, nucleotídeos, ácidos nucleicos: classificação e propriedades de interesse biológico.
  - Noções básicas da ação catalítica das enzimas; inibição enzimática; noções sobre alosteria; princípios de cinética enzimática.
  - Vitaminas e coenzimas: funções bioquímicas.
- Metabolismo celular:
  - Célula: estrutura e função (breve revisão). Noções de transporte através de membranas.
  - Metabolismo celular: princípios. Anabolismo e catabolismo. Vias metabólicas.
  - Metabolismo de carboidratos: glicólise, ciclo de Krebs e via oxidativa das pentoses, ciclo do glioxilato, gluconeogênese.
  - Cadeia de transporte de elétrons: constituição, fosforização oxidativa, ação de inibidores.
  - Metabolismo de lipídios: fontes de ácidos graxos, oxidação de ácidos graxos e corpos cetônicos; síntese de ácidos graxos.
  - Metabolismo de aminoácidos: metabolismo protéico, balanço nitrogenado, aminoácidos essenciais; reações de aminação e desaminação, destino do esqueleto carbônico dos aminoácidos.
  - Biossíntese de ácidos nucleicos: replicação e transcrição. Biossíntese de proteínas: tradução, eventos pós-traducionais.

<p>- Visão holística do metabolismo. Integrações metabólicas de carboidratos e lipídios. Integrações metabólicas de proteínas, lipídios e carboidratos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento das atividades dos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i>– Prática de Ensino</li> </ul>
<p><b>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>[1] CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. <b>Bioquímica Ilustrada</b>. 5ª ed. Editora Artmed, 2012. 528p.</p> <p>[2] LEHNINGER, A. L., NELSON; D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de Bioquímica</b>. 5ª ed. Editora Artmed, 2010. 1273p.</p> <p>[3] VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos de Bioquímica: a vida em nível molecular</b>. 2ª ed. Editora Artmed, 2008.</p>
<p><b>6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>[1] MARZZOCO, A. <b>Bioquímica Básica</b>. 3ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2007. 388p.</p> <p>[2] MONTOR, W., MONTE, O., CISTERNAS, J.R. <b>Fundamentos Teóricos e Práticas Em Bioquímica</b>. Editora Atheneu, 2011.</p> <p>[3] SANTOS, P.C.P. <b>Manual Prático de Bioquímica</b>. Editora Sulina, 2008. 144p.</p> <p>[4] STRYER, L et al. <b>Bioquímica</b>. 6ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2008.</p> <p>[5] VOET, D.; VOET, J. G.. <b>Bioquímica</b>. 4ª ed. Editora Artmed, 2013. 1481p.</p>
<p><b>Responsável pela ementa:</b> Fernando Portella Rodrigues de Arruda &amp; Julio Cesar Pissuti Damalio</p>

	<p><b>CAMPUS: AVARÉ</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b></p>		
<p><b>Componente Curricular:</b> Genética Clássica</p>		
<p><b>Semestre:</b> 4º</p>	<p><b>Código:</b> GECB4</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 04</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 76</p>	<p><b>Total de horas:</b> 63,3</p>
<p><b>Abordagem Metodológica:</b></p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p>	

T ( ) P ( ) (X) T/P	(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina trabalha os conceitos gerais de Genética, abordando os experimentos de Mendel e sua leis, relações de dominância, divisão celular, Linkage e Epistasia. Além destes temas trata também da estrutura e função dos cromossomos, das principais alterações e síndromes cromossômicas humanas, heranças ligadas ao sexo, genética quantitativa e genética de populações. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>	
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar ao futuro profissional em Licenciatura em Ciências Biológicas um conhecimento abrangente da genética, para que possa atuar como professor no ensino básico.</li> <li>➤ Introduzir noções básicas de áreas e técnicas de pesquisa em genética.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino</i></li> </ul>	
<p><b>4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é a hereditariedade.</li> <li>• Os experimentos de Mendel.</li> <li>• Primeira e Segunda Lei de Mendel.</li> <li>• Dominância Incompleta.</li> <li>• Codominância.</li> <li>• Divisão celular (mitose e meiose).</li> <li>• Linkage.</li> <li>• Epistasia.</li> <li>• Estrutura e função dos cromossomos.</li> <li>• Alterações cromossômicas numéricas.</li> <li>• Alterações cromossômicas estruturais.</li> <li>• Herança ligada ao sexo.</li> <li>• Síndromes cromossômicas humanas.</li> <li>• Síndromes gênicas humanas.</li> </ul>	

- Genética Quantitativa.
- Genética de Populações.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**. 3ª ed. Editora Guanbara Koogan, 2011. 774p.

[2] SNUSTAD, D.P. **Fundamentos da Genética**. 4ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2008. 922p.

[3] GRIFFITHS, A.J.F. **Introdução à genética**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 710 p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BORGES-OSORIO, MARIA REGINA ROBINSON, WANYCE MIRIAM. **Genética Humana** - 3ª Ed. Editora: ARTMED, 2013.

[2] HARTL, D.L., CLARK, A.G. **Princípios de Genética de Populações**. 4ª ed. Editora Artmed, 2010. Porto Alegre.

[3] PIMENTEL, M.; SANTOS-REBOUÇAS, C.; GALLO, C. **Genética Essencial**. 1ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2013. 312p.

[4] PLOMIN, R.; DEFRIES, J. C.; MCCLEARN, G. E.; MCGUFFIN, P. **Genética do Comportamento**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 480 p.

[5] SPENCER, C.A., KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R. **Conceitos de Genética**. 9ª ed. Editora Artmed, 2010. 896p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Newton Tamassia Pegolo



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Microbiologia

**Semestre:** 4º

**Código:** MIBB4

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de Microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conhecimentos básicos de morfologia, fisiologia, genética e cultivo de microrganismos (vírus, bactérias e fungos), bem como procedimentos usuais para controle de populações bacterianas, e noções básicas de Ecologia de Microrganismos, Microbiologia de Alimentos, Microbiologia Industrial. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Reconhecer e diferenciar os principais grupos de microrganismos (bactérias, vírus e fungos).
- Realizar procedimentos básicos de isolamento, identificação e controle de microrganismos.
- Compreender a importância dos microrganismos em áreas diversas como Saúde Pública, Biotecnologia e Ecologia.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*



#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **BACTERIOLOGIA:**

- Morfologia, coloração e estruturas da célula bacteriana.
- Nutrição e crescimento bacteriano.
- Meios de cultura de bactérias / Bioquímica bacteriana.
- Efeito de agentes físicos e químicos sobre as bactérias.
- Mecanismos de ação de drogas antibacterianas.
- Taxonomia e diversidade de microrganismos.
- Patogenicidade bacteriana.
- Genética bacteriana básica.
- Mecanismos de resistência bacteriana a drogas.
- Determinação da sensibilidade bacteriana a drogas.
- Ecologia de Microrganismos.
- Microbiologia Industrial.
- Microbiologia de Alimentos.

- **MICOLOGIA:**

- Introdução ao estudo dos fungos.
- Características morfológicas dos fungos.
- Crescimento e reprodução dos fungos.
- Isolamento e cultivo dos fungos.
- Mecanismos de recombinação genética dos fungos.
- Isolamento e cultivo dos fungos.
- Processos parassexuais em fungos.
- Principais grupos de fungos.
- Interação entre fungos e outros organismos.
- Características de fungos patogênicos (dimorfismo, cápsula).
- Fungos patogênicos.
- Fungos em Biotecnologia.

- **VIROLOGIA:**

- Propriedades gerais dos vírus.
- Métodos de cultivo e isolamento de vírus.
- Diagnóstico laboratorial das viroses.
- Replicação viral.

- Patogenia das infecções virais.
- Vacinas virais.
- Drogas antivirais.
- Principais viroses humanas.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] TORTORA, G.T.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. **Microbiologia**. 10ª ed. Editora Artmed. 2012. 894p.
- [2] RIBEIRO, M.C. **Microbiologia Prática: Aplicações de Aprendizagem de Microbiologia Básica**. 2ª ed. Editora Atheneu, 2011. 249p.
- [3] TRABULSI, L.R., ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5ª ed. Editora Atheneu, 2008. 780p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] BROOKS, G. F.; CARROL, K. C.; BUTEL, J. MORSE, S. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 25ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 830 p.
- [2] DUNLAP, E.P.; MARTINKO, J.M., MADIGAN, M.T. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Editora Artmed, 2010. 1160p.
- [3] FERREIRA, W.F.C.; SOUSA, J.C. F. de; LIMA, N. **Microbiologia**. 1ª Ed. Editora Lidel, 662 p., 2010.
- [4] PELCZAR Jr, M.J., CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2ª ed. v. 1 e 2. Editora Makron Books, 1996.
- [5] SOUTO-PADRÓN, T., COELHO, R.R.R., PEREIRA, A.F., VERMELHO, A.B. **Práticas de Microbiologia**. 1ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2006. 256p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Gabriela de Godoy Cravo Arduino



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Sistemática Vegetal

**Semestre:** 4º

**Código:** SIVB4

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda noções gerais de nomenclatura e classificação Botânica. Além disso, tratará da caracterização, biologia, evolução, ecologia, taxonomia e importância dos grandes grupos estudados em Botânica. São eles: Algas, Fungos, Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas (Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta e Gnetophyta) e Angiospermas (Anthophyta). Maior ênfase deverá ser dada à caracterização diagnóstica das principais famílias de Gimnospermas e Angiospermas. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Descrever os princípios da nomenclatura Botânica.
- Descrever a morfologia, biologia, ecologia, importância, as tendências evolutivas e os princípios da sistemática dos grandes grupos Algas, Fungos, Briófitas e Pteridófitas.
- Habilitar o aluno no manuseio de chaves analíticas de famílias de plantas, atentando para o reconhecimento dos principais caracteres diagnósticos de separação para a identificação e/ou classificação.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*

#### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Caracterização dos reinos. Noções de nomenclatura botânica.
- Algas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Cyanobacteria, Euglenophyta, Dinophyta, Crisophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta.
- Fungos: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Reino Protista (Filos Myxomycota, Dictyosteliomycota, Oomycota), Reino Fungi (Filos Zygomycota, Basidiomycota, Ascomycota).
- Líquens: caracterização, morfologia, sistemática, reprodução e importância dos fungos liquenizados.
- Origem de plantas terrestres: estrutura e adaptações
- Briófitas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Hepatophyta, Anthoceroophyta, Bryophyta.
- Pteridófitas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Rhyniophyta, Psilotophyta, Lychophyta, Sphenophyta, Pterophyta.
- Princípios e métodos da Sistemática de Fanerógamas.
- Tendências evolutivas e posição taxonômica de Gimnospermas e Angiospermas. Ciclos de vida.
- Gimnospermas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas e adaptativas, caracteres diagnósticos das principais famílias. Divisão Cycadophyta (Cycadaceae); Ginkgophyta (Ginkgoaceae); Coniferophyta (Pinaceae, Podocarpaceae, Cupressaceae e Araucariaceae); Gnetophyta (família Gnetaceae, Ephedraceae e Welwitschiaceae).
- Angiospermas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas e adaptativas, caracteres diagnósticos das principais famílias de angiospermas. Sistemática do Filo Anthophyta (=Angiospermae). Princípios da classificação filogenética.
- Angiospermas basais: Caracterização geral. Nymphaeales (Nymphaeaceae, Cabombaceae, Ceratophyllaceae).

- Magnoliídeas: Laurales (Lauraceae) e Magnoliales (Magnoliaceae).
- Monocotiledôneas: Alismatales (Araceae, Hydrocharitaceae, Alismataceae); Asparagales (Orchidaceae, Iridaceae, Agavaceae); Arecales (Arecaceae); Commelinales (Pontederiaceae); Poales (Bromeliaceae, Typhaceae, Juncaceae, Cyperaceae, Poaceae); Zingiberales (Zingiberaceae).
- Eudicotiledôneas: introdução, características gerais e grupos principais.
- Eudicotiledôneas Core: Caryophyllales (Amaranthaceae, Cactaceae, Nyctaginaceae).
- Rosídeas: características gerais. Myrtales (Myrtaceae, Melastomataceae).
- Eurosídeas I: características gerais. Fagales (Casuarinaceae), Malpighiales (Euphorbiaceae), Fabales (Fabaceae = Leguminosae), Rosales (Rosaceae, Moraceae).
- Eurosídeas II: Malvales (Malvaceae), Sapindales (Rutaceae, Anacardiaceae, Sapindaceae).
- Asterídeas:
- Euasterídeas I: características gerais. Gentianales (Apocynaceae, Rubiaceae), Lamiales (Lamiaceae, Acanthaceae, Verbenaceae, Bignoniaceae), Solanales (Solanaceae, Convolvulaceae)
- Euasterídeas II: Apiales (Apiaceae), Asterales (Asteraceae).
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

##### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:


- [1] JUDD, W.S., CAMPBELL, C. S.; STEVENS, P.F., DONOGHUE, M.J., KELLOGG, E.A. **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3ª ed. Editora Artmed, 2009. 632p.
- [2] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Editora Guanabara-Koogan, 2007. 830p.
- [3] SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**. 3ª ed. Editora Plantarum, 2012. 768p.

##### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] BRESINSKY, A.; KADEREIT, J.W.; KORNER, C.; NEUHAUS, G. **Tratado de Botânica de Strasburger**. 36ª ed. Editora Artmed. 2011. 1192p.
- [2] LORENZI, H. **Frutas no Brasil: nativas e exóticas**, Plantarum, 1 ed.2015
- [3] NABORS, M.W. **Introdução à Botânica**. 1ª ed. Editora Roca, 2012. 644p.

- [4] LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. v.1, 2 e 3. 5ª ed. Editora Plantarum, 2008. 384p.
- [5] LORENZI, H. MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Editora: Instituto Plantarum (2008).

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Raquel de Souza Mattana

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus Avaré</p>	<b>CAMPUS: AVARÉ</b>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b></p>		
<p><b>Componente Curricular:</b> Cordados</p>		
<p><b>Semestre:</b> 4º</p>	<p><b>Código:</b> CORB4</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 04</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 76</p>	<p><b>Total de horas:</b> 63,3</p>
<p><b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda os aspectos evolutivos de Hemichordata e Chordata, tratando da origem, da morfologia, biologia, ecologia e sistemática dos grupos de vertebrados viventes. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caracterizar os grupos de vertebrados e apresentar o significado evolutivo de sua origem e diversidade.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino</i></li> </ul>		

#### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Caracteres gerais e aspectos evolutivos de Chordata.
- Caracteres gerais e aspectos evolutivos de Hemichordata, Urochordata e Cephalochordata.
- Diversidade, evolução e origem dos vertebrados.
- Caracteres gerais e aspectos evolutivos de Agnatha e Gnathostomata.
- Estudo de Chondrichthyes: morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Estudo de Osteichthyes: morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Estudo de Amphibia (Urodela, Anura, Gymnophiona): morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Estudo de Reptilia (Testudines, Lepidossauria, Crocodylia): morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Estudo de Aves: morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Estudo de Mammalia: morfologia, biologia, ecologia e sistemática.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] KARDONG, K.V. **Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5ª ed. Editora Roca, 2011. 928p.

[2] LIEM, K.F., BEMIS, W.E., WALKER JR, W.F. GRANDE, L. **Anatomia Funcional Dos Vertebrados: Uma Perspectiva Evolutiva**. 3ª ed. Editora Cengage Learning, 2013. 364p.

[3] POUGH, F. H., HEISER, J. B., JANIS, C. M. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. Editora Atheneu, 2008.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BENTON, M.J. **Paleontologia dos Vertebrados**. 1ª ed. Editora Atheneu, 2008. 464p.

[2] RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, ECKERT, K. – **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 4ª ed. Guanabara Koogan (2011).

[3] GALLO, V., SILVA, H.M.A., BRITO, P.M., FIGUEIREDO, F.J. **Paleontologia de Vertebrados: Relações Entre América do Sul e África**. 1ª ed. Editora Interciência, 2012. 336p.

[4] HILDEBRAND, M.; GOSLOW Jr., G.E. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2ª ed. Editora Atheneu, 2006. 637p.

[5] ORR, R.T. **Biologia dos vertebrados**. 5ª ed. Editora Roca, 1996. 516p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Lívia Cristina dos Santos.



## **5° Semestre (20 créditos)**

Prática Pedagógica: Didática (PPDB5) – 4 créditos

Biofísica (BIFB5) – 4 créditos

Geologia e Paleontologia (GEPB5) – 4 créditos

Anatomia Geral e Comparada (AGCB5) – 4 créditos

Fisiologia Vegetal (FVEB5) – 4 créditos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Prática Pedagógica: Didática

**Semestre:** 5°

**Código:** PPDB5

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os fundamentos da Didática, tratando de sua história, concepções, objetivos e abordagens contemporâneas. Trata ainda da instrumentação básica para o trabalho docente: o planejamento, o cotidiano escolar e a avaliação da aprendizagem. Dentre as atribuições deste componente curricular, está a orientação e planejamento das atividades a serem realizadas no Estágio Curricular Supervisionado. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária à organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- 1 Conhecer os fundamentos da Didática.
  - 2 Oferecer subsídios para o trabalho docente no cotidiano escolar.
  - 3 Refletir sobre a escola de hoje e os processos de ensino-aprendizagem na escola democrática.
  - 4 Identificar e analisar saberes práticos inerentes à profissão docente.
  - 5 Orientar o planejamento das atividades a serem desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado.
  - 6 Discutir e analisar os dados coletados durante o estágio.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo

a articular saberes dos demais componentes curriculares do semestre, favorecendo a atividade de Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- História da Didática.
- Pressupostos, conceito e objetivos da Didática.
- Abordagens contemporâneas da Didática.
- A sala de aula: diversidade e unidade.
- Escola inclusiva: a Educação Especial como modalidade de ensino na educação básica brasileira.
- A indisciplina: conceito e reflexão.
- Violência na escola.
- Planejamento educacional: Projeto político pedagógico, plano de ensino e plano de aula.
- Objetivos educacionais: o ensino guiado por competências.
- A relação aluno-professor-conhecimento: transposição didática e contrato didático.
- Métodos e estratégias de ensino: aula expositiva, aula operatória, metodologia de projetos.
- Recursos didáticos.
- A Educação a Distância no Brasil: mídias e tecnologias educacionais na escola.
- Avaliação: diagnóstica, formativa e somativa.
- A avaliação como instrumento indicador da organização e reorganização do trabalho docente.
- A profecia autorrealizadora.
- Registros pedagógicos: diário de classe, portfólio.
- Formação de professores – formação inicial e formação continuada.
- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo articulado aos demais saberes trabalhados por outros componentes curriculares do semestre favorecendo a Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] BORDENAVE, J. D. e PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 32<sup>a</sup> ed. Editora Vozes, 2012. 360p.

[2] LIBÂNEO, J.C. **Didática**. 2<sup>a</sup> ed. Editora Cortez, 2013. 288p.

[3] SILVA, J.F., HOFFMANN, J., ESTEBAN, M.T. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo**. 8ª ed. Editora Mediação, 2012. 108p.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] FAZENDA, I. **Didática e Interdisciplinaridade**. 17ª ed. Editora Papyrus, 2012. 192p.

[2] ASTOLFI, J.-P.; DEVELAY, M. **A didática das Ciências**. 16ª ed. Editora Papyrus, 2013.

[3] VEIGA, I.P.A (Org). **Técnicas de Ensino: por que não?** Editora: Papyrus. Edição: 14 (2015).

[4] VASCONCELOS, C.S. **Indisciplina e Disciplina Escolar**. 1ª ed. Editora Cortez, 2009. 304p.

[5] VEIGA. I.P.A (Org.) **Didática: o ensino e suas relações**. 18ª ed. Editora Papyrus, 2012. 184p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



**CAMPUS: AVARÉ**

**1- IDENTIFICAÇÃO**

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Biofísica

**Semestre:** 5º

**Código:** BIFB5

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

**2 - EMENTA:**

A disciplina aborda conceitos gerais de Biofísica, como a Biofísica dos sistemas que formam o organismo, envolvendo o transporte de substâncias, condução de potenciais elétricos, a contração muscular, os mecanismos da locomoção, C, o funcionamento dos

sistemas cárdio-circulatório, respiratório, os sentidos da Visão e Audição, entre outros. Além destes temas, o componente curricular apresenta de forma geral os principais métodos Biofísicos de análise, tais como: Cromatografia, Centrifugação, Eletroforese e Radiologia. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Fornecer os subsídios para que os alunos saibam como e quando aplicar os métodos biofísicos de análise.
- Orientar os alunos na compreensão dos fenômenos biofísicos envolvidos nos mecanismos biológicos.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Biofísica de Sistemas:
  - *Difusão, Osmose e Diálise*
    - ✓ Leis fundamentais e características de cada processo
  - *Transporte através de membranas Biológicas*
    - ✓ Poros ou Canais: simples, com carga, zona de difusão facilitada, canal voltagem dependente e canal acoplado a receptor.
    - ✓ Transporte passivo: difusão, difusão facilitada, co-transporte, transporte ativo secundário.
    - ✓ Transporte ativo: operadores e bombas, mecanismos e características.
    - ✓ Transporte através de epitélios: mecanismos de absorção
  - *Potenciais Artificiais*
    - ✓ Potencial de Difusão.
    - ✓ Equilíbrio de Donnan.
    - ✓ Equação de Nernst
  - *Potenciais Biológicos*
    - ✓ Bioeletrogênese: geração e manutenção do potencial transmembrana.
    - ✓ Potencial de Ação: iniciação e propagação nas fibras nervosa e muscular
  - *Biofísica da Contração Muscular*
    - ✓ Realização de trabalho nos diferentes tipos musculares: liso, esquelético e

cardíaco.

- ✓ Tipos de contração: isotônica, isométrica, auxotônica e sobrecarga.

- *Biofísica do Aparelho Locomotor*

- ✓ Articulações: tipos de alavancas e realização de trabalho.
- ✓ Mecanismos gerais de locomoção.

- *Biofísica do Sistema Cardio-Circulatório*

- ✓ O campo eletromagnético e a circulação.
- ✓ O campo gravitacional e a circulação.
- ✓ Tipos de fluxos e suas anomalias.
- ✓ Características do Sistema Cardio Circulatório nas diferentes classes animais

- *Biofísica da Respiração*

- ✓ Lei dos Gases.
- ✓ Ciclo respiratório.
- ✓ Volumes e capacidades respiratórias.
- ✓ Características do Sistema Respiratório nas diferentes classes animais.

- *Biofísica da Visão*

- ✓ Refração no olho simples: mecanismos de formação de imagens.
- ✓ Acomodação visual: na criança e no adulto jovem; presbiopia.
- ✓ Ametropias de refração: miopia, hipermetropia e astigmatismo; lentes corretivas.
- ✓ Retina: papel dos cones e bastonetes; fóvea e mácula lútea.
- ✓ Olho Composto e fotoreceptores em geral.

- *Biofísica da Audição*

- ✓ Percurso da onda sonora nos ouvidos externo, médio e interno.
- ✓ Alavancas Interfixas do ouvido médio.
- ✓ Órgão de Corti: diferenciação de sons graves e agudos, de baixa ou alta intensidade.
- ✓ Características dos mecanoreceptores nas diferentes classes animais.

- Noções Gerais de Radiobiologia

- *Interação das radiações com o material biológico*

- *Síndromes de exposição: hematopoiética, gastrointestinal e cerebral*

- Noções Gerais de Métodos Biofísicos de Análise:

- *Cromatografia de Baixa Pressão*

1 Cromatografia com aderência: Adsorção, Afinidade e Troca-Iônica.

2 Cromatografia sem aderência: Partição e Filtração.

- *Cromatografia de Alta Pressão*

✓ Cromatografia Líquida.

✓ Cromatografia Gasosa.

- *Centrifugação e Ultracentrifugação*

I. Fundamentos: princípios, forças envolvidas, tipos, uso de gradiente, etc.

II. Emprego

- *Eletroforese*

✓ Fundamentos: princípios, aparelhagem, forças envolvidas, tipos, matrizes, uso de diferentes colorações, etc.

✓ Métodos eletroforéticos: protein blotting, PAGE-SDS, eletrofocalização, imunoeletroforese cruzada, imunoeletroforese quantitativa (rocket), eletroforese bidimensional, eletroforese de alta voltagem, eletroforese de campo pulsátil

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] DURAN, J.H. **Biofísica: Fundamentos e aplicações**. 2ª ed. Editora Pearson Education, 2011. 408p.

[2] MOURÃO JR, C.A., ABRAMOV, D.M. **Biofísica Essencial**. 1ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2012. 196p.

[3] NELSON, P. **Física Biológica - Energia, Informação, Vida**. 1ª ed. Editora: Guanabara Koogan, 2006. 502p.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] HENEINE, I.F. **Biofísica Básica** 1ª ed. EditoraAtheneu, 2004.

[2] GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. Sarvier, 2 Ed. 2005. 338p.

[3] OKUNO, E., CALDAS, I.L., CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Editora Harbra, 1982. 490 p.

[4] OLIVEIRA, J. **Biofísica para as Ciências Biomédicas**. 2ª ed. Editora EdiPUCRS, Rio Grande do Sul, 2008.

[5] OLIVEIRA, C. **Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica - Uma Visão Integrada**. 1ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2009. 199p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Julio Cesar Pissuti Damalio



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Geologia e Paleontologia

**Semestre:** 5°

**Código:** GEPB5

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda noções gerais de Geologia e Paleontologia, abordando as bases do conhecimento geológico e paleontológico e suas aplicações, os métodos de investigação, as divisões do tempo geológico, os processos endógenos e exógenos operantes na litosfera, a tectônica de placas, o intemperismo e a pedogênese, fósseis como indicadores paleoambientais e geocronológicos, processos de fossilização e natureza do registro fóssilífero, origem e evolução (macroevolução) da vida na Terra, noções de estratigrafia. Além destes temas conceituais, também trata de assuntos aplicados, como Geologia ambiental e sustentabilidade, recursos energéticos não renováveis: formação e importância. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Fornecer os principais fundamentos geológicos importantes para caracterização dos processos e da evolução abiótica e biótica do Planeta Terra.



- Demonstrar aspectos da evolução da litosfera e suas relações com eventos de especiação e extinção
- Estimular os alunos a correlacionarem os grandes eventos da história geológica da vida com a evolução do planeta Terra, nos últimos 4.5 bilhões de anos.
- Enfatizar a importância dos fósseis nas reconstruções paleoambientais e na ordenação do Tempo Geológico, bem como destacar os processos e ambientes de fossilização.
- Abordar temas polêmicos e de importância ambiental, relacionados às águas, depósitos minerais, solos, conservação e sustentabilidade.
- Permitir ao aluno entender as principais modificações nos ecossistemas e na biota e suas implicações evolutivas.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- GEOLOGIA:
  - Origem do Universo e do Sistema Solar.
  - Terra: origem e estrutura interna.
  - A Idade da Terra e o Tempo Geológico.
  - Tectônica Global.
  - Tectônica Global e suas relações com a Biologia.
  - Ciclo das Rochas no contexto da Tectônica Global.
  - Mineralogia.
  - Petrologia (Rochas Ígneas, Rochas Sedimentares e Metamórficas).
  - Vulcanismo e Terremotos no contexto da Tectônica Global.
  - Intemperismo, Solos e Usos dos Solos (Assoreamento/Dessertificação).
  - Recursos hídricos de superfície: ambiente fluvial e bacias de drenagem.
  - Recursos hídricos de subsuperfície (Água Subterrânea)
  - Noções de Geomorfologia e da Evolução da Paisagem (Tectônica e Clima).
  - Depósitos Minerais (Tectônica Global e Depósitos Minerais).
  - Recursos Energéticos (Combustíveis Fósseis e Energia Geotérmica).
  - Conservação, Globalização *versus* Sustentabilidade.
- PALEONTOLOGIA:
  - Introdução: conceitos Paleontológicos e Geológicos no estudo dos fósseis.

- Tafonomia: Bioestratinomia.
- Tafonomia: Diagênese dos Fósseis.
- Origem e desenvolvimento da vida no Pré-cambriano.
- A vida nas Eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica.
- Macroevolução: modelos evolutivos em Paleontologia.
- Macroevolução: extinção (processos e eventos).
- História evolutiva do Homem.
- Paleontologia Aplicada: Bioestratigrafia e geocronologia.
- Paleontologia Alplicada: paleoclimatologia, paleogeografia e paleoecologia.
- Fósseis do Brasil e Legislação;
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] CARVALHO, I.S. **Paleontologia**. v.1, 2 e 3. 3ª ed. Editora Interciência, 2010. 628p.
- [2] POPP, J.H. **Geologia Geral**. 6ª ed. Editora LTC, 2010. 324p.
- [3] PRESS, F. & SIEVER, R.; GROETZINGER, J. & JORDAN, T. **Para entender a Terra**. 6ª ed. Editora Artmed. 2013. 768p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] FARIA, F. **Georges Cuvier: do Estudo dos Fosseis à Paleontologia**. 1ª ed. Editora 34, 2012. 272p.
- [2] POMEROL, C. **Princípios de Geologia**. 14ª ed. Editora Bookman, 2013. 1052p.
- [3] SUGUIO, K., SUZUKI, U. **A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida**. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 2010. 152p.
- [4] TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F (orgs.). **Decifrando a Terra**. 2ª ed. Editora Nacional, 2009. 624p.
- [5] WICANDER, R, MONROE, J.S. **Fundamentos de Geologia**. 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2010. 528p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Ronald Ribeiro Alves



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**1- IDENTIFICAÇÃO****CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS****Componente Curricular:** Anatomia Geral e Comparada**Semestre:** 4°**Código:** AGCB4**Nº aulas semanais:** 04**Total de aulas:** 76**Total de horas:** 63,3**Abordagem Metodológica:****Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química

**2 - EMENTA:**

A disciplina aborda os princípios gerais do plano de construção e constituição do corpo dos vertebrados, através de um estudo geral e comparado dos órgãos e sistemas que compõem seus organismos, bem como trabalha noções básicas de nomenclatura Anatômica. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

**3 - OBJETIVOS:**

- Permitir ao aluno identificar, nomear e descrever os órgãos e estruturas orgânicas, macroscopicamente, quanto ao plano geral de construção e constituição do corpo dos vertebrados, com especial ênfase em mamíferos de uso laboratorial, em algumas espécies domésticas e no homem.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

**4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conceitos gerais de anatomia: Posição anatômica. Planos e eixos do corpo humano e dos animais. Sistema tegumentar: pele e anexos. Aparelho ungueal. Glândulas mamárias.
- Aparelho locomotor: Sistema ósseo. Sistema articular. Sistema muscular.
- Sistema circulatório: Coração, artérias e veias. Circulações sistêmica e pulmonar, vasos coronários. Circulação fetal. Sistema linfático.
- Sistema respiratório: Cavidades nasais. Faringe e laringe. Traqueia, brônquios e

pulmões. Tórax, mediastino torácico, cavidades pleurais e diafragma.

- Sistema digestório pré-diafragmático: boca, cavidade oral: dentes, língua, palato. Faringe e esôfago.
- Sistema digestório pós-diafragmático: parte abdominal do esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, reto e canal anal. Abdome, peritônio e derivados peritoneais. Glândulas anexas: fígado e pâncreas, vascularização e inervação gerais do abdome.
- Sistema urinário: rins, ureteres, bexiga urinária e uretra. Pelve masculina e feminina, características do dimorfismo sexual (Vias urinárias masculina e feminina).
- Sistema genital masculino: escroto, testículos, epidídimos, ductos deferentes. Glândulas anexas ao sistema (aspectos básicos e comparativos em mamíferos): próstata, vesícula seminal, glândula bulbo-uretral. Pênis e prepúcio. Pelve masculina humana: estrutura ósteo-mio-ligamentar e órgãos sexuais 'in situ'.
- Sistema genital feminino: ovários, tubas uterinas e *adnexa*, útero (simples e bicorne), vagina e vulva. Características gerais, comparativas do sistema reprodutor feminino em mamíferos; o oviduto nas aves. Placentas e placentação geral nos mamíferos. Pelve feminina; características gerais da vascularização e inervação da pelve.
- Sistema endócrino: características morfológicas gerais das principais glândulas endócrinas.
- Sistema nervoso: anatomia geral e características gerais do desenvolvimento do sistema nervoso (SN). Sistema nervoso central: medula espinhal, tronco encefálico (bulbo, ponte e mesencéfalo), cerebelo, diencefalo, telencefalo e rinencefalo. Nervos cranianos. Sistema nervoso periférico. Sistema nervoso autônomo. Meninges e líquido.
- Órgãos dos sentidos: sensibilidades gerais e especiais, órgãos do olfato e do paladar (características morfológicas gerais), estrutura anatômica geral do olho (órgão da visão) e orelha (órgão vestibulo-coclear).
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] LIEM, K.F., BEMIS, W.E., WALKER JR, W.F. GRANDE, L. **Anatomia Funcional Dos Vertebrados: Uma Perspectiva Evolutiva**. 3ª ed. Editora Cengage Learning, 2013. 364p.
- [2] WATANABE, I.E. **Elementos de Anatomia Humana**. 10ª ed. Editora Atheneu, 2009.

280p.

[3] ZORZETTO, N.L. **Curso de Anatomia Humana**. 8ª ed. Editora LIPEL, 2003. 208p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] KARDONG, K.V. **Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5ª ed. Editora Roca, 2011.

[2] NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana**. 5ª ed. Editora Artmed, 2011. 624p.

[3] SOBOTTA, J. **Coleção Atlas de Anatomia Humana**. v.1, 2 e 3. 23ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2013. 1200p.

[4] SPANNER, R., SPALTEHOLZ, W. **Anatomia Humana – Atlas e Texto Edição Universitária**. Editora Roca, 2006. 902p.

[5] TORTORA, G.J. **Corpo Humano - Fundamentos de Anatomia e Fisiologia** - 8ª ed. Editora Artmed (2012)

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda, Lívia Cristina dos Santos e Tarsila Ferraz Frezza.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Fisiologia Vegetal

**Semestre:** 5º

**Código:** FIVB5

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de microscopia

#### 2 - EMENTA:

A disciplina introduz conceitos gerais da Fisiologia Vegetal, abordando as relações hídricas das plantas, os processos de fotossíntese, produtividade, respiração nos órgãos vegetais, absorção e transporte de solutos, nutrição mineral, crescimento, diferenciação

e morfogênese. Além destes temas, trata de assuntos como hormônios e movimentos vegetais, bem como reprodução nos grupos vegetais superiores. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Identificar e compreender os processos metabólicos e fisiológicos das plantas correlacionando-os com o crescimento, produtividade, desenvolvimento e reprodução destes seres vivos.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Relações hídricas: Permeabilidade das células vegetais. Princípios termodinâmicos aplicados a fisiologia vegetal. Potencial água e seus componentes. Osmose. Difusão. Embebição. Relações hídricas nas células vegetais. Potencial água no solo. Curvas características de umidade no solo. Água disponível. Métodos para determinação da umidade no solo.
- Economia de água: Funções da água e eficiência de retenção. Transpiração: natureza do processo, fatores envolvidos e métodos de medida. Fisiologia dos estômatos: células envolvidas, capacidade difusiva, mecanismos e fatores envolvidos. Gutação. Absorção de água: locais, mecanismos e caminhos da água e fatores envolvidos. Transporte da água. Pressão de raiz e coesão-tensão. Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera. Déficit de água nas plantas. Balanço hídrico: determinação dos parâmetros.
- Fotossíntese e produtividade: Relações com a respiração. Fisiologia dos cloroplastos das plantas C3 e C4. Pigmentos fotossintéticos. Ação da luz. Sistema de transporte eletrônico. Produção de energia química. Ciclos de incorporação de CO<sub>2</sub>: C3, C4, CAM. Fatores que afetam e medidas de fotossíntese.
- Respiração nos órgãos vegetais.
- Absorção de solutos: Absorção radicular e foliar. Dinâmica de absorção. Teorias e fatores que afetam.
- Transporte de solutos: vias de transporte. Fonte-dreno. Direção do fluxo no floema. Hipóteses e mecanismos de transporte no floema. Carregamento e

descarregamento no floema. Movimento de saída de sais nas folhas. Circulação e reutilização dos sais minerais. Fatores que afetam o transporte.

- Nutrição mineral: Macro e micronutrientes. Critérios da essencialidade. Métodos de detecção. Funções fisiológicas dos nutrientes nas plantas. Sintomas de carência. Chave de sintomas. Métodos de diagnose. Efeitos do pH na disponibilidade de nutrientes.
- Análise de crescimento: determinação de parâmetros primários. Cálculos de parâmetros.
- Crescimento e Desenvolvimento: Conceitos. Divisão celular. Alongamento celular. Curvas de crescimento. Correlações de crescimento. Localização do crescimento no tempo e no espaço. Condições necessárias ao crescimento. Meristemas de desenvolvimento. Diferenciação. Mecanismos de diferenciação. Bases moleculares da diferenciação. Controle gênico da diferenciação. Senescência vegetal.
- Morfogênese: Totipotência. Polaridade. Correlações de crescimento. Fitocromo: mecanismo de funcionamento e ação. Fotorrespostas.
- Reguladores vegetais: Promotores, inibidores e retardantes (naturais e sintéticos): estrutura e síntese. Modo de ação. Efeitos fisiológicos. Testes Biológicos. Utilização e aplicação.
- Tropismos: Fototropismo. Geotropismo. Movimentos násticos. Outros movimentos. Fenômenos relacionados.
- Reprodução nos vegetais superiores: Tipos de propagação. Dormência de gemas. Indução floral. Sincronização da floração. Fisiologia da flor. Formação, crescimento e amadurecimento de frutos. Fisiologia da germinação e dormência de sementes.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

##### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal** 2ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2012. 431p.

[2] ROSS, C. W.; SALISBURY, F. B. **Fisiologia Das Plantas**. Editora: Cengage Learning. Edição: 4 (2012).

[3] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Editora Guanabara-Koogan, 2006. 728 p.

## **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] BRESINSKY, A., KORNER, C. **Tratado de Botânica de Strasburger**. 36ª ed. Editora Artmed, 2012.1166p.

[2] MARENCO, R. **Fisiologia vegetal**. UFV 3 ed. 2009.

[3] NABORS, M.W. **Introdução à Botânica**. 1ª ed. Editora Roca, 2012, 644p.

[4] CAMPBELL; REECE; URRY; CAIN; MINORSKY; JACKSON; WASSERMAN. **Biologia de Campbell**. Artmed, 10 ed. 2015.

[5] TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 5ª ed. Editora Artmed. 2012. 820p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Raquel Souza Mattana



## **6° Semestre (20 créditos)**

Prática Pedagógica: Ensino de Ciências (PPCB6) – 4 créditos

Libras (LIBB6) – 2 créditos

Genética Moderna (GMOB6) – 2 créditos

Fisiologia Humana (FHUB6) – 4 créditos

Biologia Evolutiva (BEVB6) – 4 créditos

Fisiologia Comparada (FICB6) – 4 créditos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Prática Pedagógica: Ensino de Ciências

**Semestre:** 6°

**Código:** PPCB6

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular aborda o estudo e a reflexão acerca dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) voltados ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental (5° ao 9° ano). Trata ainda do estudo e construção de métodos e recursos didáticos para o desenvolvimento de planos de ensino e avaliação dos resultados em contexto real de ensino-aprendizagem na área de Ciências. Dentre as atribuições deste componente curricular, está a continuidade na orientação e planejamento das atividades a serem realizadas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Conhecer e refletir sobre o ensino baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).
- Identificar e refletir acerca das diversas estratégias de ensino e sua adequação às especificidades do ensino de Ciências.
- Identificar, analisar, produzir e utilizar diferentes instrumentos didáticos para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental.
- Elaborar e aplicar planos de ensino e de aulas em contexto real de ensino-aprendizagem.

- Orientar as atividades e o planejamento das aulas teóricas e práticas de Ciências a serem ministradas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório
- Elaborar de instrumentos de avaliação de aprendizagem destas aulas.
- Analisar e discutir materiais didáticos e metodologias utilizados no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental II, inclusive nas modalidades EJA, Educação Especial e EaD, previstas na LDB 9.394/96.
- Analisar e discutir os episódios de ensino ocorridos durante o estágio, observando inclusive a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares favorecendo a integração entre os demais saberes aprendidos ao longo do semestre de modo a contemplar a Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): conceitualização e aplicabilidade.
- Os PCN voltados ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental (5° ao 9° ano) e temas transversais.
- Fatores que influenciam o Ensino de Ciências.
- O papel da instrumentação no Ensino.
- A aula expositiva e a aula operatória no Ensino de Ciências.
- Metodologia de projetos e o Ensino de Ciências.
- Materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências, observando as peculiaridades das diferentes modalidades, tais como EJA e Educação Especial.
- Os livros didáticos e paradidáticos de Ciências utilizados no Ensino Fundamental.
- O uso das novas tecnologias e dos recursos audiovisuais no Ensino de Ciências.
- Concepção, elaboração e uso de KITS educacionais.
- Utilização de textos e debates.
- Utilização de jogos educativos.
- Trabalho em grupo.
- O ensino experimental e o uso de equipamentos de baixo custo.
- Trabalhos de campo.
- Organizando Feiras de Ciências.
- Avaliação de aprendizagem no Ensino de Ciências.

- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo a articular os componentes curriculares trabalhados no semestre favorecendo as atividades de Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências Por Investigação:** Condições para Implementação em Sala de Aula. 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2013. 152p.

[2] ANTUNES, C. (coord.). **Ciências e didática.** Vozes 1 ed. 2010.

[3] WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. **Ensino de Ciências.** 2ª ed. Editora Artmed, 2010. 224p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] ASTOLFI, J.-P.; DEVELAY, M. **A didática das Ciências.** 16ª ed. Editora Papirus, 2013.

[2] GERALDO, A.C.H. **Didática de Ciências Naturais na Perspectiva Histórico-Crítica.** Editora Autores Associados, 2009. 184p.

[3] DURAND, G. L. **Introdução geral à bioética: história, conceitos e instrumentos.** São Paulo, Loyola. 2012, 431p.

[4] CORTESÃO, L. C. **Ser professor: um ofício em extinção?** 3 ed. 2011.

[5] TRIVELATO, S.F., SILVA, R.L.F., CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências – Coleção Ideias Em Ação.** 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2011. 134p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Libras

**Semestre:** 6º

**Código:** LIBB6

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P	( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina aborda a temática educação dos surdos, desde seus aspectos históricos e institucionais, caracterização da linguagem de sinais e situações de aprendizagem dos surdos. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>	
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabalhar noções básicas da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) de forma que ao final da disciplina, os alunos estejam inicialmente preparados a estabelecer contato com pessoas surdas, seja na escola ou em sua convivência, visto que, libras se tornou o segundo idioma nacional.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino</i></li> </ul>	
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura surda e cidadania brasileira.</li> <li>• Educação dos surdos: aspectos históricos e institucionais.</li> <li>• Características da linguagem de sinais: alfabeto manual, dias da semana, sinais cotidianos, calendário, meios de comunicação, cores, alimentos, frutas, meios de transporte, animais.</li> <li>• Situações de aprendizagem dos surdos.</li> <li>• Desenvolvimento das atividades dos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares– Prática de Ensino</i></li> </ul>	
<p><b>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>[1] ALMEIDA, E. C. de A. <b>Atividades Ilustradas em Sinais da Libras</b>. São Paulo: Revinter, 2004.</p> <p>[2] BRANDÃO, F. <b>Dicionário Ilustrado de Libras – Língua Brasileira de Sinais</b>. Editora Global, 2011. 720p.</p> <p>[3] QUADROS, R.M. <b>Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos</b>. Editora Artmed, 2003. 222p.</p>	

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] HONORA, M., FRIZANCO, M.L.E. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais**. Editora Ciranda Cultural, 2011. 336p.

[2] QUADROS, R. M. **Língua de sinais: instrumentos de avaliação**. Artmed, 1 ed. 2011.

[3] MOURA, M.C. **Educação Para Surdos - Práticas e Perspectivas II**. Editora Santos, 2011. 155p.

[4] PEREIRA, M.C.C. **Libras - Conhecimento Além Dos Sinais**. Editora Pearson Education, 2011. 144p.

[5] QUADROS, R.M. **Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem** (edição Digital). Editora Artmed, 1997.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Maressa de Freitas Vieira



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

**1- IDENTIFICAÇÃO**

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Genética Moderna

**Semestre:** 6°

**Código:** GMOB6

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 36

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

**2 - EMENTA:**

A disciplina aborda aspectos gerais da genética molecular, abordando seu histórico e conceitos como estrutura e duplicação do DNA, tipos de RNA, transcrição do DNA para o RNA, mutações e recombinações, código genético, genes, tradução do RNA e produção de cadeias polipeptídicas, além dos mecanismos de reparo do material

genético. A ciência aplicada é tratada através das principais técnicas de laboratório utilizadas em genética molecular, como tecnologia do DNA recombinante, métodos de estudo do DNA (FISH, PCR, RFLP e manipulação gênica), projetos de genômica e proteômica funcional, organismos geneticamente modificados, células tronco, clones vegetais e animais, manipulação gênica. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Proporcionar ao aluno um conhecimento abrangente e aprofundado de alguns temas sobre o que se faz hoje em genética molecular, para que este tenha noção das áreas novas tecnologias e metodologias de pesquisa atuais, formando um profissional atualizado, de formação ampla e qualificada.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Histórico da genética molecular.
- Estrutura e duplicação do DNA.
- Tipos de RNA.
- Transcrição do DNA para o RNA.
- Quem surgiu primeiro, o DNA ou o RNA?
- Mutações e recombinações.
- O código genético.
- Genes.
- Estrutura do DNA compartimentalizado e não compartimentalizado.
- Produção de cadeias polipeptídicas.
- Mecanismos de reparo.
- Introdução à tecnologia do DNA recombinante.
- Métodos de estudo do DNA, como FISH, PCR, RFLP e manipulação gênica.
- Projetos Genoma e Proteoma funcional.
- Organismos geneticamente modificados (OGM).
- Células tronco.
- Clones vegetais e clones animais.

- Manipulação gênica.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] CARVALHO, C.V.; RICCI, G., AFFONSO, R. **Guia de Práticas em Biologia Molecular**. 1ª ed. Editora Yendis, 2010. 283p.

[2] MALACINSKI, G. **Fundamentos de Biologia Molecular**. 4ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2005. 460p.

[3] PIÑERO, E,L, **Biologia Molecular - Guia Prático e Didático**. 1ª ed. Editora Revinter, 2004. 262p.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BROWN, A. **Genética: um enfoque molecular**. 3ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 1999. 336p.

[2] COX, M.M., DOUDNA, J.A., O'DONNELL, M. **Biologia Molecular - Princípios e Técnicas**. 1ª ed. Editora Artmed, 2012, 944p.

[3] PASTERNAK, J.J. **Introdução à Genética Molecular Humana: Mecanismos das Doenças Hereditárias**. 2ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2007. 454p.

[4] STRACHAN, T. **Genética Molecular Humana**. 4ª ed. Editora Artmed, 2012. 576p.

[5] WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P; GANN, A.; LEVINE, M. LOSICK. R. **Biologia Molecular do Gene**. Editora Artmed, 2006. 728p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda, Ronald Ribeiro Alves e Julio Cesar Pissuti Damalio



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Fisiologia Humana

**Semestre:** 6º

**Código:** FHUB6



<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda o funcionamento do organismo humano de forma integrada, a partir da Fisiologia Integrativa, tratando do controle neural do comportamento, crescimento e reprodução, do controle das funções digestivas, cardiovasculares, respiratórias e excretoras. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permitir ao aluno conhecer os princípios básicos sobre o funcionamento dos sistemas de órgãos do corpo humano e relacionar suas funções ao funcionamento equilibrado do organismo como um todo.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i> – Prática de Ensino</li> </ul>		
<b>4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FISILOGIA INTEGRATIVA</li> <li>• CONTROLE NEURAL DO COMPORTAMENTO <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processamento consciente da informação sensorial.</li> <li>- Controle da motricidade reflexa e voluntária.</li> <li>- Neurobiologia das emoções.</li> </ul> </li> <li>• CRESCIMENTO E REPRODUÇÃO <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilíbrio energético no organismo.</li> <li>- Controle endócrino do crescimento.</li> <li>- Equilíbrio de cálcio no organismo.</li> <li>- Trato reprodutivo masculino e feminino.</li> <li>- Controle hormonal das funções reprodutivas.</li> <li>- Gravidez, Parto e Lactação.</li> </ul> </li> <li>• CONTROLE DAS FUNÇÕES DIGESTIVAS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieta humana e mecanismos de controle das funções digestivas.</li> </ul> </li> </ul>		

- Controle da motricidade do trato gastrointestinal.
- Controle da secreção.
- Mecanismo de digestão e absorção de nutrientes.
- **CONTROLES CARDIO-VASCULAR, RESPIRATÓRIO E HIDROSSALINO**
  - Controle da pressão arterial e do débito cardíaco
  - Controle ventilatório
  - Controle osmótico, volêmico e de pH
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] GUYTON, A.C., HALL, J.E. **Fundamentos de Fisiologia**. 12ª ed. Editora Elsevier, 2011. 752p.
- [2] KOEPPEN, M.B.; STANTON, B.A. **Berne e Levy: Fisiologia**. 6ª ed. Editora Elsevier. 2009. 864p.
- [3] SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: Uma abordagem Integrada**. 5ª ed. Editora Artmed, 2010. 956p.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] COSTANZO, L.S. **Fisiologia**. 5ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2012. 358p.
- [2] GUYTON, A.C., HALL, J.E. **Perguntas e Respostas em Fisiologia**. 2ª ed. Editora Elsevier, 2011. 265p.
- [3] NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana**. 5ª ed. Editora Elsevier, 2011. 624p.
- [4] SHERWOOD, L. **Fisiologia Humana: das Células aos Sistemas**. 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2011. 872p.
- [5] TORTORA, G.J. **Corpo Humano - Fundamentos de Anatomia e Fisiologia** - 8ª ed. Editora Artmed, 2012. 718p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Tarsila Ferraz Frezza



**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

<b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>		
<b>Componente Curricular:</b> Biologia Evolutiva		
<b>Semestre:</b> 6°	<b>Código:</b> BEVB6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T (X) P ( ) ( ) T/P	( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>O componente curricular trata da caracterização das principais teorias evolutivas, dos mecanismos que determinam as alterações genotípicas e fenotípicas ao longo das gerações, de conceitos fundamentais da Evolução, como Adaptação, Especiação, Deriva genética, entre outros. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Familiarizar o estudante com os mecanismos que atuam na evolução biológica: mutação, recombinação, seleção natural, alterações do ambiente, migração, barreiras geográficas, hibridação, deriva genética, poliploidia, etc.</li> <li>➤ Levar o estudante a analisar criticamente a Teoria da Evolução por Seleção Natural, como proposta por Darwin, a Teoria Sintética da Evolução, o Neutralismo e a Teoria do Equilíbrio Pontuado.</li> <li>➤ Levar o estudante a interpretar, à luz da Teoria da Evolução, fatos como a variabilidade dos seres vivos, a adaptação dos organismos ao ambiente, e outros.</li> <li>➤ Espera-se que o estudante tenha uma visão geral do processo evolutivo, para a interpretação de dados das mais diferentes áreas da biologia.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i> – Prática de Ensino</li> </ul>		
<p><b>4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A utilização do termo "evolução".</li> <li>• Lamarck, Darwin, Wallace, Mendel: Histórico.</li> <li>• Caracterização geral das Teorias: Lamarckismo, Darwinismo, Mutacionismo,</li> </ul>		

Sintética, Neutralismo, Pontualismo.

- Origem e organização da variabilidade genética: Variabilidade Genotípica e Variabilidade Fenotípica.
- Estrutura Genética da População.
- Deriva Genética.
- Efeito da Fundação.
- Valor Adaptativo.
- Coeficiente de Seleção.
- Seleção Natural: Seleção Normalizante; Direcional; Disruptiva.
- Seleção Sexual.
- Níveis de Seleção: grupo / parentesco.
- Efeito da Seleção sobre as frequências gênicas.
- Efeito da Migração sobre as frequências gênicas.
- Efeito da Mutação sobre as frequências gênicas.
- Efeito da Seleção sobre as frequências gênicas.
- Adaptação.
- Espécie do ponto de vista evolutivo.
- Origem e papel dos mecanismos de isolamento reprodutivo.
- Hibridização.
- Especiação: instantânea e gradual.
- Especiação Simpátrica, Alopátrica, Parapátrica, Peripátrica, Estasipátrica.
- Modelos de Especiação a partir de indivíduos.
- Modelos de Especiação a partir de populações.
- Aspectos da evolução o homem.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

##### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. 3ª ed. Editora FUNPEC, 2009. 631p.


[2] RIDLEY, M. **Evolução**. 3ª ed. Editora Artmed, 2006. 752p.

[3] MAYR, E. **O que é a Evolução?** Editora: Rocco. Tradução: Ronaldo Di Biasi. Edição: 1 (2009).

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] DARWIN, C. **A Origem das Espécies e a Seleção Natural**. Editora Madras, 2013. 472p.
- [2] EL-HANI, C.N., MEYER, D. **Evolução - O Sentido da Biologia**. (Livro Digital). Editora Unesp, 2005.
- [3] FRANCIS, R. C. **Epigenética**. Zahar 1 ed. 2015.
- [4] PALMER, D. **Evolução - A História da Vida**. Editora Larousse Brasil, 2009. 384p.
- [5] RUMJANEK, F.D. **Ab Initio - Origem da Vida e Evolução**. (Livro Digital). Editora Vieira e Lent, 2009.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Newton Tamassia Pegolo

		<b>CAMPUS: AVARÉ</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>			
<b>Componente Curricular:</b> Fisiologia Comparada			
<b>Semestre:</b> 6°	<b>Código:</b> FCOB5		
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3	
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>		
T ( ) P ( ) (X) T/P	(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química		
<b>2 - EMENTA:</b>			
<p>A disciplina aborda os aspectos evolutivos e diversidade da Fisiologia Animal, tratando de seus diversos aspectos, tais como a Neurofisiologia, Endocrinologia, Osmorregulação, Órgãos Excretores, Fisiologia Digestória e Cardiorrespiratória. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>			

### **3 - OBJETIVOS:**

- Capacitar o aluno a interpretar a diversidade dos processos fisiológicos levando em conta os conceitos de adaptação e mecanismos de ajustes em ambientes diferentes.
- Capacitar o aluno a comparar os mecanismos fisiológicos que evoluíram através de convergência e divergência evolutiva.
- Capacitá-lo a identificar as etapas da experimentação em Fisiologia Animal e Comparada, reconhecendo seus métodos de estudo.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- NEUROFISIOLOGIA
  - Homeostasia e mecanismos gerais da sinalização.
  - Excitabilidade e contratilidade celular.
  - Mecanismos de geração e propagação dos impulsos nervosos.
  - Sinapses nervosas, junções neuromusculares e neurotransmissores.
  - Evolução e organização do sistema nervoso dos invertebrados e vertebrados.
  - Fisiologia dos sistemas sensoriais.
  - Fisiologia do músculo esquelético e sistemas locomotores.
  - Organização e controle da postura e do movimento dos animais.
  - Sistema neurovegetativo de invertebrados e vertebrados.
- OSMORREGULAÇÃO E ÓRGÃOS EXCRETORES
  - Propriedade da água e o mecanismo de transporte de solutos e solventes.
  - Osmorregulação e osmoconformação.
  - Estudo comparativo e evolutivo dos órgãos excretores e/ou osmorreguladores.
  - Formação da urina e excreção de resíduos nitrogenados.
  - Mecanismos gerais de osmorregulação em ambientes aquáticos e terrestres.
  - Balanço de água e temperatura.
- FISIOLOGIA DIGESTÓRIA
  - Evolução e adaptação do trato gastrointestinal.
  - Canais alimentares dos animais: estrutura e função.
  - Captura de alimentos.
  - Controle de ingestão de alimentos.
  - Digestão mecânica.

- Digestão química.
- Processos especiais de digestão: digestão fermentativa.
- Mecanismos de controle das funções digestivas.
- ENDOCRINOLOGIA
  - Classificação dos hormônios e seus mecanismos de ação.
  - Produção, secreção, transporte e efeitos dos hormônios.
  - Evolução do sistema endócrino.
  - Organização e função do eixo hipotálamo – hipófise.
  - Adaptação metabólica e sua diversidade.
  - Controle dos processos reprodutivos.
  - Estresse.
  - Controle dos processos de crescimento.
- FISIOLOGIA RESPIRATÓRIA E CÁRDIO-CIRCULATÓRIA
  - Importância biológica do oxigênio e sua distribuição nos diferentes ambientes.
  - Fatores que afetam o consumo de oxigênio.
  - Evolução e diversidade do sistema cardio-respiratório.
  - Diversidade dos pigmentos transportadores de oxigênio.
  - Adaptação cárdio-respiratória em ambientes e situações extremas.
  - Mecanismo de controle da temperatura.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

##### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] ANDERSON, M., HILL, R.W., WYSE, G.A. **Fisiologia Animal**. 2ª ed. Editora Artmed, 2011. 920p.

[2] MOYES, C.D. & SCHULTE, P.M. **Princípios de Fisiologia Animal**. 2ª ed. Editora Artmed, 2010. 792p.

[3] SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal e Comparada**. 5ª ed. Editora Livraria Santos, 2002. 600p.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ASHCROFT, F. **A vida no limite**. *A ciência da sobrevivência* (livro digital) 1ª ed. Editora Jorge Zahar, 2001.
- [2] AIRES, M. M. **Fisiologia**. 4ª ed. Guanabara Koogan. (2012)
- [3] ECKERT, R.; RANDALL, D. & AUGUSTINE, G. **Fisiologia Animal**. 4ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2000. 730p.
- [4] HEISER, J.B., JANIS, C.M. e POUGH, F.H. **A Vida dos Vertebrados**. 3ª ed. Editora Atheneu, 2001. 699p.
- [5] LIEM, K.F., BEMIS, W.E., WALKER JR, W.F. GRANDE, L. **Anatomia Funcional Dos Vertebrados: Uma Perspectiva Evolutiva**. 3ª ed. Editora Cengage Learning, 2013. 364p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Lívia Cristina dos Santos



## **7º Semestre (14 créditos)**

Prática Pedagógica: Professor e o Currículo (PPPB7) – 4 créditos

Parasitologia (PARB7) – 4 créditos

Sistemática Filogenética e Biogeografia (SFBB7) – 2 créditos

Imunologia (IMUB7) – 2 créditos

Melhoramento genético (MGTB7) – 2 créditos (optativa)

Informática aplicada (IFAB7) – 2 créditos (optativa)

Gestão ambiental e da qualidade (GAGB7) – 4 créditos (optativa)



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Prática Pedagógica: Professor e o Currículo

**Semestre:** 7º

**Código:** PPPB7

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular trata da função social da escola como agente disseminador de tradições e dos conhecimentos historicamente constituídos e como agente transformador da realidade social concreta. Aborda a identificação do currículo escolar como seleção de conhecimentos histórica, social e politicamente legitimados a partir de relações de poder. Discute a profissão docente numa perspectiva de contextualização e identificação dos saberes e práticas que conduzem ao fazer reflexivo e comprometido. Dentre as atribuições deste componente curricular, está a continuidade na orientação e planejamento das atividades a serem realizadas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Analisar a função social da escola e do professor perante o conhecimento, o aluno e os processos sociais mais amplos;
- Perceber a escola como um agente de reprodução e de transformação social;
- Compreender o currículo escolar como recorte da realidade e como condicionante das práticas pedagógicas;
- Conhecer os movimentos históricos e sociais de definição do ser professor e reflexos na prática docente cotidiana.

- Analisar a profissão docente no contexto atual de modo a contemplar a necessidade da formação continuada.
- Refletir sobre a função social da escola perante as demandas de EJA, Educação Especial e Educação a Distância.
- Orientar as atividades e o planejamento do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório
- Analisar e discutir os episódios de ensino ocorridos durante o estágio.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo a articular os saberes desenvolvidos ao longo do semestre, favorecendo a atividade de Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A escola e o conhecimento.
- Conhecimento científico, conhecimento popular e conhecimento escolar.
- O que é currículo.
- O currículo como materialização da cultura, da ideologia, das relações de poder e do controle social
- Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas.
- O currículo e o cotidiano escolar.
- O currículo oculto.
- Organização dos conteúdos curriculares no Planejamento Pedagógico.
- Ser professor: considerações históricas.
- A profissão de professor hoje e o conceito de professor reflexivo.
- Formação inicial e contínua e a prática como instância formadora.
- O professor e o mal-estar docente.
- O currículo sob o prisma das modalidades: Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos e Educação a Distância.
- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] LIBANEO, J.C., OLIVEIRA, J.F., TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização.** 10ª edição. Editora Cortez, 2012.

[2] PACHECO, J.A. OLIVEIRA, M.R. **Currículo, Didática e Formação de Professores.** Editora Papyrus, 2013. 208p.

[3] SILVA, T.T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 3ª ed. Editora Autêntica, 2013. 154p.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] GIESTA, N. C. **Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor: moda ou valorização do saber docente.** Editora Junqueira e Marin, 2001. 224p.


[2] PACHECO, J. A. **Políticas Curriculares: Referencias Para Análise.** Editora: Artmed. Edição 1 (2003).

[3] LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio – volume único.** 3ª ed. Editora Saraiva, 2013. 784 p.

[4] DURAND, G. L. **Introdução geral à bioética: história, conceitos e instrumentos.** São Paulo, Loyola. 2012, 431p.

[5] TARDIF, M., LESSARD, C. **O trabalho docente - elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** 7ª ed. Editora Vozes, 2012. 318p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus Avaré</p>	<b>CAMPUS: AVARÉ</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>		
<b>Componente Curricular:</b> Parasitologia		
<b>Semestre:</b> 7º	<b>Código:</b> PARB7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>Total de horas:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Química e Laboratório de microscopia	
<b>2 - EMENTA:</b>		
O componente curricular trata dos conceitos básicos de Parasitologia, abordando toda morfologia, biologia, ecologia, epidemiologia e controle dos diferentes grupos de parasitas, tais como: Protozoários, Helmintos e Artrópodes, focalizando nas três subáreas da Parasitologia Geral: parasitologia humana, animal e vegetal. Como		

disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

### 3 - OBJETIVOS:

- Possibilitar ao aluno conhecer os aspectos biológicos, morfológicos, ecológicos básicos para a identificação dos principais parasitas, bem como a epidemiologia destes parasitas e dos problemas causados pelos mesmos.
- Integrar o conhecimento específico com outras áreas afins.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino*
- 

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução: Definição e conceitos em Parasitologia
  - Parasitologia humana.
    - ✓ *Protozoários parasitas*
      - a. Características dos protozoários: morfologia, ciclo biológico e ecologia.
      - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Homem-Protozoário.
      - c. Protozoários monoxênicos.
      - d. Protozoários heteroxênicos e com reprodução assexuada.
      - e. Protozoários heteroxênicos e com reprodução sexuada.
    - ✓ *Helminthos parasitas*
      - a. Características dos helmintos: morfologia, ciclo biológico e ecologia.
      - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Homem-Helminto.
      - c. Nematódeos monoxênicos com infecção passiva.
      - d. Nematódeos monoxênicos com infecção ativa.
      - e. Nematódeos heteroxênicos.
      - f. Trematódeos parasitas.
      - g. Cestódeos parasitas
    - ✓ *Artrópodes parasitas*
      - a. Características dos artrópodes: morfologia, ciclo biológico e ecologia.
      - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Homem-Artrópode.
      - c. Classe Insecta.
        - Ordem Díptera

- Ordem Hemiptera
- Ordem Siphonaptera
- Ordem Anoplura
- d. Classe Arachnida
- ✓ *Geografia da parasitose humana no Brasil, epidemiologia e profilaxia*
- Parasitologia Vegetal
- ✓ *Nematóides parasitas*
  - a. Características dos Nematóides de Plantas: morfologia, anatomia, ciclo biológico, ecologia, disseminação e classificação dos principais grupos.
  - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Planta-Nematóide.
  - c. Controle de Nematóides.
- ✓ *Ácaros parasitas de plantas e grãos (fitófagos)*
  - a. Características dos Ácaros de Plantas: morfologia, ciclo biológico, ecologia, disseminação e classificação dos principais grupos.
  - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Planta-Ácaro.
  - c. Controle de Ácaros.
- ✓ *Plantas parasitas de plantas*
  - a. Características das Plantas parasitas: morfologia, anatomia, ciclo biológico, ecologia, disseminação e classificação dos principais grupos.
  - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Planta-Planta (parasita).
  - c. Controle
- Parasitologia animal
- ✓ *Protozoários parasitas*
  - a. Características dos protozoários: morfologia, ciclo biológico e ecologia.
  - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Animal Silvestre-Protozoário.
  - c. Protozoários monoxênicos.
  - d. Protozoários heteroxênicos e com reprodução assexuada.
  - e. Protozoários heteroxênicos e com reprodução sexuada
- ✓ *Helminhos parasitas*
  - a. Características dos helmintos: morfologia, ciclo biológico e ecologia.
  - b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Animal Silvestre-Helminto.
  - c. Nematódeos monoxênicos com infecção passiva.
  - d. Nematódeos monoxênicos com infecção ativa.

e. Nematódeos heteroxênicos.

f. Trematódeos parasitas.

g. Cestódeos parasitas.

✓ *Artrópodes parasitas*

a. Características dos artrópodes: morfologia, ciclo biológicos e ecologia.

b. Relação hospedeiro-parasita no sistema Animal Silvestre-Artrópode.

c. Classe Insecta.

d. Classe Arachnida.

✓ *Principais Zoonoses*

- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 12ª ed. Editora Atheneu, 2011. 546p.

[2] REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 410 p.

[3] REY, L. 2008. **Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nos Trópicos Ocidentais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 888p.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] FERREIRA, M.U. **Parasitologia Contemporânea**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 222p.

[2] NEVES, D. P. **Parasitologia dinâmica**. 3ª ed. Editora Atheneu, 2009. 180p.

[3] NEVES, D.P. **Atlas Didático de Parasitologia**. 2ª ed. Editora Atheneu, 2008. 112p.

[4] RIBEIRO, C. M. **Enfermidades Parasitárias por protozoários em pequenos animais**. 1 Ed. 2015.

[5] TAYLOR, M. A. **Parasitologia veterinária**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 768p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Tarsila Ferraz Frezza



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>		
<b>Componente Curricular:</b> Sistemática Filogenética e Biogeografia		
<b>Semestre:</b> 7°	<b>Código:</b> SFBB7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T (X) P ( ) ( ) T/P	( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?	
<b>2 - EMENTA:</b>		
<p>A disciplina aborda o histórico da classificação biológica, passando por conceitos da Sistemática clássica até chegar às regras do atual Código Internacional de Nomenclatura. O componente curricular ainda trata de conceitos teóricos básicos de Sistemática Filogenética, tais como apomorfias, plesiomorfias, sinapomorfias, homoplasias, escolas fenética, gradista e numérica. Também trabalha a sistemática de forma prática, através do uso de chaves de identificação, análises de diversidade biológica, análise de matrizes de dados e construção de cladogramas, uso de dados moleculares e de programas computacionais para análises filogenéticas. Na frente de Biogeografia aborda seu histórico, métodos de estudo, bem como traz conceitos fundamentais, como centros de origem, dispersão e vicariância, além de introduzir conceitos de filogeografia. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.</p>		
<b>3 - OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fornecer uma base de conhecimentos em sistemática e a biogeografia para que o aluno possa visualizar melhor os conceitos evolutivos e de relação de grupos que são fundamentais para a atuação do profissional de Ciências Biológicas.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares – Prática de Ensino</i></li> </ul>		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da Classificação biológica.</li> <li>• Análises de diversidade biológica.</li> </ul>		



- Sistemática clássica.
- Código Internacional de Nomenclatura.
- Uso de chaves de identificação.
- Escolas gradista, fenética e numérica.
- A sistemática filogenética: apomorfias, plesiomorfias, sinapomorfias, homoplasias.
- Análise de matrizes de dados e construção de cladogramas.
- Dados moleculares.
- Introdução a programas computacionais para análises filogenéticas como o Winclada.
- História da Biogeografia.
- Métodos de estudo da biogeografia.
- Centros de origem, dispersão e vicariância.
- Introdução à filogeografia.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Editora Holos, 2003. 154p.
- [2] JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., STEVENS, P.F., DONOGHUE, M.J., KELLOGG, E.A. **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3ª ed. Editora Artmed, 2009. 632p.
- [3] COX, B & MOORE, P. D. **Biogeografia: Uma Abordagem Ecológica e Evolucionária**. 7ª ed. Editora LTC, 2009. 410p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] CARVALHO, C.J.B.; ALMEIDA, E.A.B. **Biogeografia da América do Sul - Padrões & Processos**. Editora Roca. Número 1, 2011.
- [2] PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**; Planta, 1 ed. 2001.
- [3] CAMPBELL; REECE; URRY; CAIN; MINORSKY; JACKSON; WASSERMAN. **Biologia de Campbell**. Artmed, 10 ed. 2015.
- [4] PAPAVERO, N., TEIXEIRA, D.M. PRADO, L.R. **História da Biogeografia: do Gênese à Primeira Metade do Século XIX**. 1ª ed. Editora Technical Books, 2013. 443p.
- [5] ALCOCK, J. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. Ed. Artmed. 9 ed., 2011. 606p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Eduardo Antonio

Bolla Júnior



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Imunologia

**Semestre:** 7º

**Código:** IMUB7

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os mecanismos de defesa do organismo humano, trabalhando assuntos como as células e fatores humorais envolvidos nos mecanismos naturais e adaptativos de defesa do organismo, a imunidade e os agentes patogênicos, noções básicas de imunopatologia, vacinação e soroterapia. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Compreender os mecanismos e processos envolvidos na defesa do organismo contra invasão de agentes patogênicos.
- Formação geral a respeito de imunologia que permita ao aluno atuar na área de ensino.
- Compreender a aplicabilidade dos conceitos básicos de imunologia na pesquisa científica nas diferentes áreas de atuação do biólogo.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

## 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Mecanismos naturais e adaptativos de defesa do organismo.
- Células envolvidas na resposta imune e órgãos linfoides.
- Imunoglobulinas – estrutura e função.
- Sistema complemento.
- Fisiologia da resposta imune.
- Mecanismos efetores da resposta imune humoral e celular no combate às bactérias, vírus, protozoários e helmintos.
- Reações de hipersensibilidade.
- Vacinação e Soroterapia.
- Imunologia dos transplantes.
- Filogenia do Sistema Imune
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] ABBAS, A.K., LICHTMAN A.H. **Imunologia Básica**. 3ª ed. Editora Elsevier, 2009. 328p.
- [2] CHAIN, B.M., PLAYFAIR, J.H.L. **Imunologia Básica - Guia Ilustrado de Conceitos Fundamentais**. 9ª ed. Editora Manole, 2013. 112p.
- [3] ROITT, I.M. **Fundamentos de Imunologia**. 12ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2013. 552p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ABBAS, A.K., LICHTMAN, A.H., PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 7ª ed. Editora Elsevier, 2012. 560p.
- [2] MURPHY, K. **Imunobiologia De Janeway**. Editora: Artmed. Edição: 8 (2014).
- [3] COICO, R. SUNSHINE, G. **Imunologia**. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2010. 404p.
- [4] FISCHER, G.B., SCROFERNEKER, M.L. **Imunologia Básica e Aplicada**. Editora Segmento Farma, 2007. 380p.
- [5] WOOD, P. **Imunologia**. 3ª ed. Editora Pearson Education – Br, 2013. 368p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Tarsila Ferraz Frezza.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Melhoramento Genético (optativa)

**Semestre:** 7º

**Código:** MGTB7

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de informática

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o estudo dos conceitos básicos de modificação genética e sua aplicação na produção animal e vegetal, bem como a descrição dos métodos de melhoramento animal e vegetal e sua aplicação nos programas de melhoramento das populações.

## 3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a compreensão dos princípios do melhoramento genético.
- Apresentar as bases biológicas que permitem a utilização das diferentes metodologias para alteração da frequência gênica nas populações.
- Discutir os principais métodos de melhoramento genético de populações de animais e vegetais.

## 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceitos básicos de melhoramento genético;
- Histórico;
- Conceitos básicos de citologia e genética molecular;
- Genética mendeliana;
- Matemática Básica (Estatística, Probabilidades, Matrizes e Biometria);
- Genética de Populações;
- Genética Quantitativa e Teoria da Seleção;
- Endogamia e Heterose;

- Métodos de melhoramento genético animal;
- Métodos de melhoramento genético vegetal;
- Delineamento de programas de melhoramento genético;
- Novas tecnologias e seu efeito sobre o melhoramento genético.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] GAMA, Luís Telo da. **Melhoramento Genético Animal**. Lisboa: Escolar Editora, 2002. 306 p.

[2] GRIFFITHS, Anthony J. F.; WESSLER, Susan R.; CARROLL, Sean B.; DOEBLEY, John. **Introdução à Genética**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2013. 719 p.

[3] RAMALHO, Magno A. Patto. **Genética na Agropecuária**. Lavras: Editora UFLA, 2012. 566 p.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] BROWN, Terence A. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999. 337 p.

[2] HARTL, Daniel L.; CLARK, Andrew G. **Princípios de Genética de Populações**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. 660 p.

[3] QUEIROZ, Sandra Aidar. **Introdução ao Melhoramento Genético de Bovinos de Corte**. Guaíba: Editora Agrolivros, 2012. 152 p.

[4] FIORILLO, Celso A. P.; DIAFÉRIA, Adriana. **Biodiversidade, Patrimônio Genético e Biotecnologia no Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Saraiva. 2013. 121 p.

[5] RAMALHO, Magno Patto et al. **Aplicações de Genética Quantitativa no Melhoramento de Plantas Autógamas**. Lavras: Editora UFLA, 2012.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Newton Tamassia Pegolo.



**CAMPUS: AVARÉ**

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Informática Aplicada (optativa)

<b>Semestre:</b> 7º	<b>Código:</b> IFAB7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de informática	
<b>2 - EMENTA:</b> Identificação e seleção dos principais softwares e aplicativos a partir da avaliação das necessidades do usuário, com o desenvolvimento de capacidades de exploração de ferramentas como processadores de texto, planilhas de cálculo entre outros de um pacote de escritório. E utilização da internet através dos navegadores mais usados.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introduzir noções básicas sobre informática e informação.</li> <li>➤ Diferenciar Software e Hardware.</li> <li>➤ Reconhecer e entender a lógica de funcionamento de sistemas operacionais.</li> <li>➤ Utilizar adequadamente os principais softwares e aplicativos na resolução de problemas, como editores de texto, planilha de cálculos e softwares de apresentação.</li> <li>➤ Utilização da internet através dos navegadores mais conhecidos para pesquisas gerais e específicas.</li> </ul>		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de sistemas operacionais;</li> <li>• Configurações (painel de controle);</li> <li>• Gerenciamento de arquivos;</li> <li>• Diferenciação entre softwares livres e proprietários;</li> <li>• Conceitos e importância da segurança da informação;</li> <li>• Noções e procedimentos básicos em editor de textos;</li> <li>• Noções e procedimentos básicos em planilhas de cálculos;</li> <li>• Noções e procedimentos básicos em software de apresentação;</li> <li>• Conceitos de internet e utilização de navegadores para pesquisas.</li> </ul>		
<b>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>[1] CAPRON, H. L.; JONSON, J. A. <b>Introdução à Informática</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>[2] MANZANO, André Luiz N. G. <b>Estudo Dirigido de Microsoft Office Excel 2010</b>. São</p>		

Paulo: Érica, 2010.

[3] MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido De Microsoft Office Word 2010**. São Paulo: Érica, 2010.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] MANZANO, André Luiz NG; MANZANO. **Microsoft Office PowerPoint 2010**. São Paulo: Érica, 2010.

[2] MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Internet - Guia de Orientação**. São Paulo: Érica, 2010.

[3] FRYE , CURTIS. **Microsoft Excel 2010 Passo a Passo**. Bookman, 2011.

[4] MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, Maria Izabel N. G .**Trabalho de Conclusão de Curso - Utilizando o Microsoft Office Word 2010**. Érica, 2011.

[5] ALVES, W.P. **Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010**. Érica, 2012.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Alex Maurício Mazo.



**CAMPUS: AVARÉ**

#### **1- IDENTIFICAÇÃO**

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Gestão Ambiental e da Qualidade (optativa)

**Semestre:** 7º

**Código:** GAGB7

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

#### **2 - EMENTA:**

Estudo de conceitos básicos sobre evolução, gestão e discussão sobre a importância estratégica da qualidade e da questão ambiental nas empresas do agronegócio, bem como a discussão sobre ferramentas de gestão da qualidade e sobre sua aplicação na gestão ambiental. Compreensão dos fundamentos do controle estatístico de processo e

a avaliação da capacidade de processos e da qualidade, focando nos modelos de referência para gestão da qualidade.

### **3 - OBJETIVOS:**

- Avaliar e elaborar relatório de impacto ambiental.
- Aplicar e providenciar a aplicação das diversas legislações, normatizações e instruções aplicáveis a cada caso.
- Conhecer as normas ambientais e a certificação ISO.
- Avaliar a influência dos processos antrópicos no meio ambiente.
- Compreender a filosofia da Qualidade Total como método de trabalho baseado na melhoria contínua dos processos.

### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

#### Unidade 1: Qualidade

- O que é qualidade;
- História da evolução da gestão da qualidade.

#### Unidade 2: Principais pensadores da gestão da qualidade

- Joseph M. Duran;
- W. Edwards Deming;
- Armand V. Feigenbaum;
- Philip B. Crosby;
- Kaoru Ishikawa.

#### Unidade 3: Amostragem e distribuições amostrais

- Amostragem aleatória;
- Distribuições amostrais.

#### Unidade 4: Modelos de referência para gestão da qualidade

- ISO 9.000;
- ISO 26.000;
- Prêmio nacional da qualidade;
- Gestão pela qualidade total.

#### Unidade 5: Gestão ambiental no agronegócio

- Evolução da gestão ambiental;
- Ferramentas de gestão ambiental;
- Certificações ambientais;



- Sustentabilidade.
- Responsabilidade Social.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental – Sustentabilidade e ISO 14001**. 6. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.
- [2] TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- [3] BARBIERI, J. C.. **Gestão Ambiental Empresarial – Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] SANTOS, L .M .M. **Avaliação Ambiental de Processos Industriais**. 4ª São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- [2] BARSANO, P.; . **Legislação Ambiental**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014. 128p.
- [3] OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da Qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- [4] ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C; PHILIPPI JR., Arlindo. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.
- [5] SANCHEZ L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental**. Editora Oficina De Textos, 2006. 495p.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Vanda dos Santos Silva.

**8° Semestre (14 créditos)**

Prática Pedagógica: Ensino de Biologia (PPBB8) – 4 créditos

Educação Ambiental e Sustentabilidade – (EASB8) – 4 créditos

Saúde e Patologias (SPAB8) – 4 créditos

Inglês para fins específicos (INEB8) – 2 créditos (optativa)

Higiene e saúde para ensino fundamental e médio (HSEB8) – 2 créditos (optativa)

Direitos humanos e educação (DHEB8) – 2 créditos (optativa)

Gestão educacional (GEDB8) – 2 créditos (optativa)



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Prática Pedagógica: Ensino de Biologia

**Semestre:** 8°

**Código:** PPBB8

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular trata do estudo sobre os modos de pensamento característicos da disciplina de Biologia no Ensino Médio, a partir de experiências concretas em que o aluno observa, aplica e testa princípios de ensino-aprendizagem. Trabalha ainda o estudo e reflexão acerca dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), voltados ao ensino de Biologia. Dentre as atribuições deste componente curricular, está a continuidade na orientação e planejamento das atividades a serem realizadas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Conhecer e refletir sobre o ensino baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM);
- Analisar e avaliar propostas oficiais e projetos para o ensino de Biologia na escola de Ensino Médio, visando à elaboração de programas de ensino de biologia, contribuindo desta forma, para a formação do professor numa perspectiva crítico-reflexiva;
- Identificar e refletir acerca das diversas estratégias de ensino e sua adequação às especificidades do ensino de Biologia, inclusive frente a diferentes modalidades

como EJA, Educação Especial e Educação a Distância;

- Identificar, analisar, produzir e utilizar diferentes instrumentos didáticos para o Ensino de Biologia;
- Elaborar e aplicar planos de ensino e de aulas em contexto real de ensino-aprendizagem.
- Analisar e discutir materiais didáticos e metodologias utilizados no Ensino de Biologia no Ensino Médio.
- Orientar as atividades e o planejamento das aulas teóricas e práticas de Biologia a serem ministradas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório
- Elaborar de instrumentos de avaliação de aprendizagem destas aulas
- Analisar e discutir os episódios de ensino ocorridos durante o estágio.
- Desenvolver as atividades propostas nos Eixos Temáticos Interdisciplinares de modo a articular os saberes trabalhados nos demais componentes curriculares do semestre, favorecendo a atividade de Prática de Ensino como Componente Curricular.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM)
- Fatores que influenciam o Ensino de Biologia
- O papel da instrumentação no Ensino
- A aula expositiva e a aula operatória no Ensino de Biologia
- Metodologia de projetos e o Ensino de Biologia
- Materiais e recursos didáticos para o Ensino de Biologia
- Os livros didáticos e paradidáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio
- O uso das novas tecnologias e dos recursos audiovisuais no Ensino de Biologia
- Concepção, elaboração e uso de KITS educacionais
- Utilização de textos e debates atentando para o Ensino de Biologia na EJA e na modalidade de Educação a Distância
- Utilização de jogos educativos
- Trabalho em grupo
- O ensino experimental e o uso de equipamentos de baixo custo
- Trabalhos de campo
- Organizando Feiras de Ciências Biológicas
- Avaliação de aprendizagem no Ensino de Biologia

- Desenvolvimento das atividades dos Eixos Temáticos Interdisciplinares– Prática de Ensino

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] BIZZO, N. **Metodologia do Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado**. Editora Ática, 2012. 168p.

[2] AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. **Fundamentos da biologia moderna** - vol. único. 4ª ed. Editora Moderna, 2006. 856 p.

[3] MARANDINO, M. SELLES, S.E., FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos**. 1ª ed. Editora Cortez, 2009. 216p.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. **Ensino de Ciências e Biologia - Um Manual Para Elaboração de Coleções Didáticas**. Editora: Interciência. Edição 1 (2015).

[2] CALIL, P. **O Professor-Pesquisador no Ensino de Ciências - Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química**..Editora IBPEX, 2009.

[3] CALLUF, C.C.H. **Didática e Avaliação em Biologia - Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química**. Editora IBPEX, 2007. 114p.

[4] GODEFROID, R.S. **O Ensino de Biologia e o Cotidiano - Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química**. Editora IBPEX, 2010.160p.

[5] GULLICH, R.I.C., HERMEL, E.E.S. **Ensino De Biologia: Construindo Caminhos Formativos**. Appris Editora. 2013.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda & Andressa de Andrade



**CAMPUS: AVARÉ**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Educação Ambiental e Sustentabilidade

**Semestre:** 8º

**Código:** EASB8

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  ( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda os diversos elementos de cunho sócio-econômico e ambiental envolvidos na Educação Ambiental, discutindo as formas e maneiras de interação entre esses elementos, de maneira a associar uma visão direcionada para a proteção e valorização do ambiente, àquela da Educação Ambiental, como instrumento de desenvolvimento voltado para a melhoria da qualidade de vida da população. Trata de conceitos como: desenvolvimento sustentável, indicadores econômicos e meio ambiente, sistemas de gestão ambiental, noções básicas das principais normas ambientais, componentes para a educação ambiental, discute propostas de execução de trabalhos de campo para a educação ambiental, trabalha a Biologia e a economia de mercado, os desafios da globalização, a sustentabilidade e a ecoeficiência. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desenvolver a capacidade de compreensão da temática ambiental de forma holística e no âmbito interdisciplinar, enfocando o papel da educação para a construção de sociedades sustentáveis.</li> <li>➤ Compreender as questões relacionadas ao meio-ambiente e o desenvolvimento econômico social.</li> <li>➤ Compreender as interfaces da biologia com a economia do mundo atual considerando os aspectos de mercado, meio ambiente e sustentabilidade.</li> <li>➤ Desenvolver as atividades propostas nos <i>Eixos Temáticos Interdisciplinares</i> – Prática de Ensino</li> </ul>		
<b>4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• História e Filosofia da Educação Ambiental.</li> <li>• A questão ambiental e as políticas públicas.</li> <li>• Agenda 21 e suas implicações em Educação Ambiental.</li> <li>• Educação Ambiental e os movimentos sociais.</li> </ul>		

- As diferentes abordagens em Educação Ambiental.
- Educação Ambiental Formal e Informal.
- A Educação Ambiental nos Currículos Escolares.
- Técnicas e metodologias em Educação Ambiental.
- Educação Ambiental em diferentes espaços.
- Introdução a Bioeconomia: Conceitos de Biologia e economia de mercado.
- Sustentabilidade e suas dimensões: Econômica, Social e Ambiental.
- Globalização e Natureza.
- Mercado local e mercado global de recursos biológicos.
- Propriedade intelectual e partição de benefícios.
- Preservação ambiental e uso racional de recursos.
- Conceitos de Ecoeficiência.
- Modelos de Ecoeficiência nas organizações.
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] DIAS, G.F. **Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental**. Gaia. 2010. 215p. 112p.

[2] GUIMARÃES, M. **Caminhos da Educação Ambiental: da Forma à Ação**. 5ª ed. Editora Papirus, 2012.

[3] GRUN, M. **Ética e Educação Ambiental: A Conexão Necessária**. 14ª ed. Editora Papirus, 2011. 120p.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] PAMPLONA, C. **Educação Ambiental: Da Teoria À Prática**. Editora: Mediação. Número Edição:1 (2012).

[2] GÜNTZEL-RISSATO, C., ANDRADE, D.F., ALVES, D.M.G., MORIMOTO, I.A., SORRENTINO, M., CASTELLANO, M., PORTUGAL, S. BRIANEZI, T, BATTAINI, V. (orgs.). **Educação Ambiental e Políticas Públicas: Conceitos, Fundamentos e Vivências**. 1ª ed. Editora APPRIS, 2012. 496p.

[3] LAYRARQUES, P.P., CASTRO, R.S., LOUREIRO, C.F.B. **Repensar A Educação Ambiental - Um Olhar Crítico**. 1ª ed. Editora Cortez, 2009. 208p.

[4] MANSOLDO, A. **Educação Ambiental na Perspectiva da Ecologia Integral**. 1ª ed. Editora Autêntica, 2012. 88p.

[5] REIGOTA, M. & PRADO, B. H. **Educação Ambiental: utopia e práxis**. Editora Cortez, 2008.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda, Eduardo Antonio Bolla Júnior e Raissa Maria Mattos Gonçalves.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Saúde e Patologias

**Semestre:** 8°

**Código:** SAPB8

**Nº aulas semanais:** 04

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha o conceito de saúde e os aspectos de sua conservação ao longo da vida do indivíduo. Aborda conceitos básicos de Fisiologia Humana, saúde, nutrição, principais patologias (causas, consequências e tratamentos), bem como os cuidados preventivos e consequências das interações com microrganismos, vetores e agentes patológicos presentes na natureza e em ambientes urbanos. Como disciplina integrante dos Eixos Temáticos Interdisciplinares, dedica parte de sua carga horária na organização e desenvolvimento das atividades semestrais de Prática de Ensino como Componente Curricular exigida para o curso de licenciatura.

## 3 - OBJETIVOS:

- Compreender a importância da promoção da saúde para qualidade de vida considerando a fisiologia humana.



- Analisar os aspectos da prevenção e tratamento de doenças considerando os mecanismos envolvidos nas patologias e infecções.
- Desenvolver as atividades propostas nos *Eixos Temáticos Interdisciplinares* – Prática de Ensino

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conceitos de Saúde.
- Visão Geral do Corpo Humano – Homeostasia.
- Saúde e Ambiente Saudável.
- Doenças do sistema nervoso - Ação de drogas e Álcool.
- Doenças do Sistema Digestório - Nutrição Saudável.
- Sistema Respiratório - Doenças respiratórias - Poluição Atmosférica.
- Doenças do sistema circulatório e linfático. Prevenção.
- Doenças do sistema excretor. Prevenção.
- Doenças do sistema locomotor - Inclusão social.
- Doenças do sistema sensorial - Inclusão social.
- Sistema Reprodutor - DSTs
- Desenvolvimento das atividades dos *Eixos Temáticos Interdisciplinares*– Prática de Ensino

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] SATO, H.K., MARQUES, S.R. **Atualidades em Doenças Infecciosas: Manejo e Prevenção**. 2ª ed. Editora Atheneu, 2009. 296p.

[2] SILVA JÚNIOR, C., SASSON, S., CALDINI JÚNIOR, N. **Biologia** - vol. Único. Editora Saraiva, 2012.

[3] ROBBINS; ABBAS, A. K. **Patologia básica**. Elsevier, 9 ed. 2013.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] ABBAS, A.K., KUMAR, V. FAUSTO, N. **Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças**. 8ª ed. Editora Elsevier, 2010. 1504p.


[2] MACARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano**. Guanabara Koogan. 7 ed., 2011.

[3] COURA, J.R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. v. 1 e 2. Editora Guanabara Koogan, 2013. 2080p.

[4] MAREGA, M., MALUF, J.A. **Manual de Atividades Físicas para Prevenção de Doenças**. Editora Elsevier, 2012. 304p.

[5] SHIKE, M., CABALLERO, B. ROSS, A.C., SHILS, E., COUSINS, R.J. **Nutrição Moderna - na Saúde e na Doença**. 10ª ed. Editora Manole, 2009. 2256p.

**Responsável pela ementa:** Fernando Portella Rodrigues de Arruda

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus Avaré</p>		<b>CAMPUS: AVARÉ</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>			
<b>Componente Curricular:</b> Inglês para Fins Específicos (optativa)			
<b>Semestre:</b> 8º		<b>Código:</b> INEB8	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02		<b>Total de aulas:</b> 38	<b>Total de horas:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b>		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
T (X) P ( ) ( ) T/P		( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?	
<b>2 - EMENTA:</b>			
<p>Leitura de gêneros textuais em língua inglesa sob a forma de teses e dissertações, artigos, relatórios científicos, matérias em periódicos e outros documentos, bem como o emprego de múltiplas estratégias leitoras e de recursos de consulta a fontes de informação impressas e digitais em língua inglesa.</p>			
<b>3 - OBJETIVOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a posição que ocupa a língua inglesa no cenário de produção científica e as implicações sobre o acesso ao conhecimento;</li> <li>➤ Reconhecer regularidades gramaticais básicas da língua: desinências e terminações de palavras, ordem sintática, sistema de preposições, e processo de formação de palavras por meio de afixação;</li> <li>➤ Realizar leituras de textos: abstracts, artigos, relatórios, capítulos de livros e matérias publicadas em periódicos na língua inglesa;</li> <li>➤ Compreender as características de organização textual (seções, parágrafos, capítulos, subcapítulos) em publicações acadêmicas;</li> <li>➤ Desenvolver consciência sobre a natureza do processo de leitura e empregar</li> </ul>			

estratégias leitoras direcionadas a alcançar metas específicas de compreensão;

➤ Familiarizar-se com o léxico característico da área.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Morfologia: reconhecendo regularidades no emprego de morfemas radicais, prefixos e sufixos na formação de palavras;
- Morfologia: reconhecendo regularidades sobre desinências, terminações e verbos modais;
- Preposições em inglês;
- Sintaxe: como são ordenadas as palavras em sintagmas nominais e verbais da língua inglesa e as diferenças mais comuns com a língua portuguesa;
- Organização textual: o que é o texto e como ele é segmentado em publicações acadêmicas ou científicas;
- Leitura: a natureza da atividade de ler do ponto de vista cognitivo e afetivo; níveis de leitura direcionada para compreensão básica ou geral, média e detalhada;
- Diversidade de estratégias de leitura: empregando estratégias conscientes de acordo com metas de compreensão;
- Vocabulário típico da área: unidades de peso, unidades de medida, áreas de atuação profissional, matéria prima, equipamentos, instalações etc;
- Fontes de consulta de informações: utilização apropriada de dicionários impressos e digitais, ferramentas de busca na internet, aplicativos eletrônicos de autocorreção e tradutores eletrônicos.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] CAMARA JUNIOR, Joaquim M. **Manual de expressão oral e escrita**. 21. ed. Petropolis: Vozes, 2011.

[2] MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura I e II**. São Paulo: Textonovo, 2001.

[3] KOCH, I. V. E ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] LONGMAN. **Dicionário Escolar para Estudantes Brasileiros**. São Paulo: Longman, 2002.

[2] MICHAELIS. **Dicionário inglês-português e português-inglês**. São Paulo: Melhoramentos, 1989.

[3] OXFORD. Dicionário **Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês-português, português-inglês**. Oxford University Press, 2013.

[4] SOUZA, A. G F. et al. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. Disal, 2010.

[5] TAYLOR, J. **Gramática Delti da Língua Inglesa**. Curitiba: Ao Livro Técnico, 1995.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Maressa de Freitas Vieira.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Higiene e Saúde para Ensino Fundamental e Médio (optativa)

**Semestre:** 8°

**Código:** HSEB8

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T ( ) P ( ) (X) T/P

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de microscopia

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conhecimentos sobre as diferentes doenças infecto-parasitárias de importância no Brasil, tais como os agentes etiológicos, vetores, reservatórios, interações entre parasita e hospedeiro, ciclo biológico, transmissão, patogenia, epidemiologia, controle e profilaxia. Serão estudadas propostas de ensino em higiene e saúde, bem como realizadas a análise de recursos materiais, o planejamento, a elaboração e a aplicação de atividades e programas que envolvam a educação em saúde para o ensino fundamental e médio.

## 3 - OBJETIVOS:

- Introduzir conceitos de saúde e doença, parasitismo e déficits orgânicos em decorrência das doenças parasitárias;
- Conscientizar sobre a importância da educação em saúde no ensino fundamental e médio;

- Problematizar a questão das doenças negligenciadas;
- Conhecer as principais doenças infecto-parasitárias de importância médica no Brasil;
- Conhecer as principais ações individuais e públicas no controle e na profilaxia das doenças infecto-parasitárias;
- Desenvolver propostas de ensino em higiene e saúde para o ensino fundamental e médio;
- Realizar a análise de recursos materiais, o planejamento, a elaboração e a aplicação de atividades e programas que envolvam a educação em saúde na educação básica.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução à educação em saúde;
- Introdução ao parasitismo e doenças parasitárias;
- Doenças Negligenciadas;
- Doenças emergentes e re-emergentes;
- Déficit orgânico causado pelas doenças infecto-parasitárias em crianças e adolescentes;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por helmintos;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por protozoários;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por ectoparasitas;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por fungos;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por bactérias;
- Principais doenças de importância médica no Brasil causadas por vírus;
- Profilaxia e controle das principais doenças infecto-parasitárias: ações públicas e individuais.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- [1] NEVES, D. P. **Parasitose Dinâmica**. 3ª. ed. São Paulo: Atheneu. 2009.
- [2] REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015.
- [3] KATZUNG, B. G. et al. **Farmacologia básica e clínica**. McGraw-Hill, 12 ed. (2012).

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- [1] COURA, J. R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. 2ª. ed. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015.
- [2] FERREIRA, M. U. **Parasitologia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.

- [3] NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2000.
- [4] RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. **Farmacologia**. Elsevier, Ed. 7, 2012.
- [5] TRABULSI, L.R., ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5ª ed. Editora Atheneu, 2008.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Tarsila Ferraz Frezza.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Direitos Humanos e Educação (optativa)

**Semestre:** 8º

**Código:** DHEB8

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem  
Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

A partir da compreensão da escola como espaço de convívio das diferenças e de produção de uma cultura de Direitos Humanos, esta disciplina trata das questões acerca das diversidades étnico-racial, de gênero, religiosa, de orientação sexual e de faixa geracional na Educação, além dos direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, e dos princípios da educação especial. Aborda, também, marcos históricos dos Direitos Humanos, sua relação com a realidade social brasileira e seus reflexos na escola.

## 3 - OBJETIVOS:

- Conhecer a história dos Direitos Humanos, bem como documentos e leis relacionadas ao tema, principalmente a Resolução CNE/CES n.º 1, de 30 de maio de 2012 e Parecer CNE/CP n.º 8 de 06 de março de 2012, que dispõe sobre as diretrizes nacionais para a Educação em Direitos humanos.
- Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012 - Dispõe a Proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

- Refletir sobre os Direitos Humanos e sua relação com a Educação;
- Interpretar as relações escolares como relações culturais, permeadas pela diversidade humana e social;
- Identificar situações de desrespeito aos Direitos Humanos e propor, na prática pedagógica, ações de intervenção para a construção de uma cultura escolar de respeito e tolerância;
- Analisar as possibilidades de construção de ações e projetos, na educação formal, com vistas à promoção da educação em Direitos Humanos.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- História dos Direitos Humanos e suas implicações para o campo educacional;
- Documentos nacionais e internacionais dos Direitos Humanos;
- Direitos Humanos, igualdade e diferença na escola;
- Direitos da Criança e do Adolescente e implicações educacionais;
- Direitos dos idosos e questões sobre a diversidade geracional na escola;
- Questões de gênero e de orientação sexual na educação;
- A diversidade religiosa e a educação para a tolerância;
- Educação das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena;
- Direitos dos portadores de deficiência e a escola inclusiva;
- A escola e a promoção de uma cultura de Direitos Humanos.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] BRASIL. **Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos: Ministério da Educação, SEIF, SEMTEC, SEED, 2003.

[2] BRASIL. **Direitos Humanos**. Cadernos da TV Escola. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, 1999.

[3] ROPOLI, E. A. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: A escola como inclusiva. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, Universidade do Ceará, 2010.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] BRASIL. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos/Ministério de Educação/Ministério de Justiça/UNESCO, 2007.

[2] ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Editora Paz e Terra, 2012.

[3] DELPETTRO, B. M. L. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: Altas habilidades e Superdotação.** Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, Universidade do Ceará, 2010.

[4] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Paris: ONU, 1948.

[5] GOMES, A. L. L. V. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: O atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual.** Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, Universidade do Ceará, 2010.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Andressa de Andrade.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO  
Campus Avaré

**CAMPUS: AVARÉ**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Componente Curricular:** Gestão educacional (optativa)

**Semestre:** 8°

**Código:** GEDB8

**Nº aulas semanais:** 02

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 31,7

**Abordagem Metodológica:**

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

T (X) P ( ) ( ) T/P

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

## 2 - EMENTA:

A disciplina Gestão Educacional apresenta a estrutura organizacional da gestão dos sistemas e das instituições de ensino de educação básica no Brasil, trabalhando com os principais conceitos aí envolvidos e destacando o papel do professor na efetivação da gestão escolar democrática.

## 3 - OBJETIVOS:

- Promover discussões acerca da importância da prática da gestão democrática na educação;
- Proporcionar a apropriação de princípios que levem ao exercício da participação responsável na gestão escolar;



- Fornecer subsídios para a reflexão crítica acerca das políticas educacionais contemporâneas no Brasil e suas implicações para a gestão escolar.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O sistema escolar brasileiro e suas formas de organização;
- Legislação básica para a compreensão da gestão educacional e escolar;
- Reflexões acerca da gestão educacional e os desafios da sociedade contemporânea;
- Gestão democrática da educação pública: o que é isso, afinal?
- A gestão escolar como um processo político;
- Gestão financeira, administrativa e pedagógica;
- O papel dos professores na gestão escolar;
- Mecanismos da gestão democrática: planejamento, conselhos, eleições, associações, representação estudantil e outros;
- Autonomia escolar e reformas educacionais;
- Avaliação externa e controle da gestão.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

[1] BRASIL. **Conselho escolar, gestão democrática da educação e escolha do diretor**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2004.

[2] BRASIL. **Gestão da educação escolar**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Educação a Distância, 2006.

[3] GRACINDO, R. V. **Gestão democrática nos sistemas e na escola**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] IBTISAM, A. D. **Uma gestão mais autônoma das escolas**. Brasília: UNESCO, IIEP, 2002. 172p.

[2] DURAND, G. L. **Introdução geral à bioética: história, conceitos e instrumentos**. São Paulo, Loyola. 2012, 431p.

[3] PACHECO, J.A. OLIVEIRA, M.R. **Currículo, Didática e Formação de Professores**. Editora Papirus, 2013. 208p.

[4] LIBANEO, J.C., OLIVEIRA, J.F., TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização**. 10ª edição. Editora Cortez, 2012.

[5] SAVIANI, D. **Educação Brasileira: Estrutura e Sistema**. 10ª ed. Editora Autores

Associados, 2008. 162p.

**Responsável pela ementa:** Julio Cesar Pissuti Damalio & Andressa de Andrade.

## 8. METODOLOGIA

Na presente proposta os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório, realização de projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem (Ex.: Moodle).

A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

Como já citado anteriormente no texto, a metodologia a ser utilizada nas atividades de Prática de Ensino como Componente Curricular, Estágio Curricular Supervisionado, nas Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPAs), no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e nas Disciplinas Optativas, será pormenorizada em itens específicos para este fim, encontrados mais adiante no texto.

## 9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários **instrumentos**, tais como:

- Exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Fichas de observações;
- Relatórios;
- Autoavaliação;
- Provas escritas;
- Provas práticas;
- Provas orais;
- Seminários;
- Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino da disciplina. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, no início das disciplinas os docentes aplicarão uma avaliação diagnóstica aos alunos, visando detectar as deficiências da turma e, com isso, traçar

um plano de ação para sanar essas dúvidas antes de introduzir os conceitos mais aprofundados. O plano de ação do docente poderá ocorrer tanto em aula quanto no horário de atendimento ao aluno.

Ao longo do processo avaliativo, poderá ocorrer, também, a **recuperação paralela**, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, **dois instrumentos de avaliação**.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma **Nota Final**, de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,5 (cinco décimos), por semestre; à exceção dos estágios supervisionados obrigatórios, atividades acadêmico-científico-culturais e disciplinas com características especiais.

Os **critérios de aprovação** nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final. É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

O prazo máximo para integralização do curso, segundo a Organização didática do IFSP vigente, será o dobro dos semestres/anos previstos para conclusão, incluindo-se, nesse caso, o estágio curricular quando previsto e períodos de trancamento de matrícula.

## **10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

De acordo com o Parecer CNE/CES 1031/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas, a elaboração de monografias

deve ser estimulada bem como o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nas duas modalidades de formação, Bacharelado e Licenciatura. Dessa forma, o desenvolvimento do TCC é de caráter individual e obrigatório para integralização do curso, constando no Projeto Pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Biológicas – *Campus Avaré*.

O TCC constitui-se em uma atividade curricular de natureza científica em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido. O TCC visa promover a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso por parte do aluno, que deverá expressar domínio do assunto escolhido, assim como familiaridade com a linguagem e o pensamento científico.

O TCC deverá ser desenvolvido na área de Ciências e/ou Biologia, podendo contemplar: desenvolvimento de projetos de pesquisa, extensão ou ensino, elaboração de material didático, desenvolvimento de instrumentos e/ou equipamentos, plano de intervenção para o ensino nas escolas de nível básico, estudo de caso, desenvolvimento de programas computacionais educativos, entre outros a serem julgados pelo Colegiado de Curso.

Sua elaboração e execução ocorrerá sob orientação específica de um professor(a) especialista e responsável pelo desenvolvimento conjunto do TCC. Estes docentes orientadores deverão dedicar parte de suas cargas horárias de trabalho exclusivamente para realizar a orientação dos TCCs (auxiliando na escolha do tema, desenvolvimento do conteúdo do projeto, delimitação dos objetivos e justificativas, definição da metodologia, embasamento teórico para as discussões e conclusões, redação dentro das normas da ABNT, etc.), com o intuito de propiciar a elaboração de um projeto mais consistente e embasado em conhecimentos concretos e consolidados, prezando sempre pela sua qualidade.

A carga horária total destinada ao TCC será de 60 horas em atividades específicas para a execução do planejamento do projeto, bem como sua redação. O desenvolvimento do TCC pode ocorrer a qualquer momento do curso, porém sua formalização só poderá suceder-se a partir do 7º semestre do curso.

O critério de aprovação TCC é a obtenção de nota final igual ou superior a 6,0 (seis), a qual poderá ser de valor entre 0 (zero) e 10,0 (dez). Essa nota será obtida a partir da seguinte fórmula:

$$N_F = (N_{TE} \times 0,6) + (N_{AO} \times 0,4)$$

Onde:

$N_F$  = Nota final do TCC

$N_{TE}$  = Nota do trabalho escrito

$N_{AO}$  = Nota da apresentação oral (média aritmética das notas da apresentação oral aferidas pela banca)

A banca examinadora terá a incumbência de avaliar o Trabalho escrito ( $N_{TE}$ ) e a Apresentação oral ( $N_{AO}$ ) do trabalho e aferir uma nota de 0 (zero) a 10,0 (dez) a cada um deles. A banca examinadora avaliará o aluno segundo o Roteiro de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso.

As notas do trabalho escrito ( $N_{TE}$ ) e da apresentação oral ( $N_{AO}$ ) serão o resultado das médias aritméticas das 3 (três) notas obtidas junto aos membros da banca. A partir da soma ponderada das notas  $N_{TE}$  e  $N_{AO}$  (como apresentado na fórmula anterior), obtêm-se a nota final do TCC.

Após a avaliação do aluno, os membros da banca examinadora preencherão a Folha de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, confirmando ou reprovando o aluno no TCC.

Após a aprovação do TCC, o(a) aluno(a) tem um prazo de 30 dias para entregar a versão definitiva, encadernada e digitalizada, com as correções necessárias, junto à coordenação do curso.

Caso o(a) aluno(a) não tenha obtido a nota mínima para aprovação (6,0), ele terá 60 dias para entregar uma nova monografia e outra apresentação será agendada.

Mais informações acerca do desenvolvimento do TCC, assim como os formulários, podem ser consultadas no “Manual de TCC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP – *Campus Avaré*”, disponível na página da instituição na internet.

## 11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, [Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011](#), elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

De acordo com as diretrizes curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é obrigatório o cumprimento de 400 horas em Estágio Curricular Supervisionado. Este deverá ser realizado em escolas de Educação Básica da rede pública de ensino, a partir da segunda metade do curso (5º semestre).

Para tanto, serão realizadas parcerias e convênios com a rede pública de ensino, nos diferentes níveis da educação básica (municipal – ensino fundamental II; estadual – ensino fundamental II e ensino médio; federal – ensino médio). Tal atividade visa à aproximação do aluno de licenciatura com sua realidade profissional, facilitando e viabilizando sua inserção no mercado de trabalho.

As atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado serão diretamente relacionadas à profissão de professor de Ciências e Biologia, abrangendo aspectos legais (legislação da educação básica brasileira e instituições de ensino), estrutura e funcionamento do ensino básico (levantamento de dados em instituições de ensino) participação em reuniões de ATPC (Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo) e, principalmente, a prática do magistério (participação como professor-ouvinte, preparação de aulas e atividades práticas, escolha de metodologias, elaboração de planos de ensino e planos de aula, análise de materiais didáticos, escolha de formas de avaliação, entre outros), com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua futura realidade de trabalho.

Estas atividades serão desenvolvidas semestralmente (com carga horária semestral de 100 horas), a partir do 3º ano (ou 5º semestre) do curso, sob supervisão do Coordenador do Curso, e acompanhamento e coordenação dos professores responsáveis pelas disciplinas de *Práticas Pedagógicas*, conforme listadas a seguir:

- “*Prática Pedagógica: Didática*” - 5º semestre
- “*Prática Pedagógica: Ensino de Ciências*” - 6º semestre
- “*Prática Pedagógica: o Professor e o Currículo*” - 7º semestre
- “*Prática Pedagógica: Ensino de Biologia*” - 8º semestre

A avaliação das atividades desenvolvidas será realizada por meio da apresentação de fichas de acompanhamento (mensais), e relatórios parciais e/ou finais (ao final de cada atividade), que deverão ser entregues aos professores responsáveis por esses componentes curriculares, e estes os encaminharão à Coordenação do Curso para homologação, registro e arquivamento.

Esses documentos (fichas de acompanhamento e modelos de relatório) serão elaborados e fornecidos pela Coordenação do Curso e/ou Colegiado de Curso, podendo ser adaptado e reformulado conforme necessário.

Mais informações acerca do estágio, assim como os formulários, podem ser consultadas no “Manual de orientação do Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP – *Campus Avaré*”, disponível na página da instituição na internet.

## **12. ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO (ATPAs)**

As Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento tem como objetivo complementar e ampliar a formação do futuro educador, proporcionando-lhe a oportunidade de sintonizar-se com a produção acadêmica e científica relevante para sua área de atuação, assim como com as mais diferentes manifestações culturais. Assim, enriquecem o processo de aprendizagem do futuro professor e sua formação social e cidadã, permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, ao estimular a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização. Com



isso, visa à progressiva autonomia intelectual, para proporcionar condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, e colocá-los em prática na sua atuação pedagógica.

Na estrutura curricular do curso de licenciatura constam 200 horas destinadas à realização das Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (ATPAs), em conformidade com a [Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015](#). Assim, as ATPAs são obrigatórias e podem ser realizadas ao longo de todo o do curso de licenciatura, durante o período de formação, sendo incorporadas na integralização da carga horária do curso.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade destas atividades, apresenta-se uma tabela com algumas possibilidades de realização e a respectiva regulamentação:

<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máx. por atividade</b>	<b>Carga horária máxima total</b>	<b>Documento comprobatório</b>
Disciplina de outro curso ou instituição	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos: congresso, simpósio, seminário, <i>workshop</i> , fórum, oficinas, etc.	20h	60 h	Certificado de participação
Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento de estudos, etc.	20h	60 h	Certificado de participação, com nota e frequência, se for o caso
Seminário e/ou palestra	4h	40 h	Certificado de participação
Visita Técnica	8h	60h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável pela visita.
Ouvinte em aulas de Ciências ou Biologia, defesa de TCC, monografia, dissertação ou tese	4h	20h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável.
Desenvolvimento de Pesquisa de Iniciação Científica, estudo dirigido ou estudo de caso	-	60h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do responsável.
Desenvolvimento de projeto de ensino, pesquisa e extensão	-	60h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do responsável.
Elaboração de Projeto de Pesquisa, ensino e extensão, mediante orientação de professor responsável	5h	40h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável pela orientação.
Apresentação de trabalho em evento científico	2h	40h	Certificado
Publicação de resumo em anais ou de artigo em revista científica	2h	40h	Cópia da publicação
Pesquisa bibliográfica supervisionada	4h	60h	Relatório aprovado e assinado pelo supervisor
Resenha de obra na área do curso	2h	20h	Divulgação da resenha
Assistir vídeo, filme, apresentação musical,	2h	40h	Ingresso ou comprovante e breve

recital, peça teatral, exposição, feira, etc.			apreciação
Campanha e/ou trabalho de ação social ou de extensão como voluntário	-	40h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Resenha de obra literária	1h	10h	Divulgação da resenha
Monitoria	-	60h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Docência em minicurso, palestra, oficina, escolas, cursinho popular, etc.	-	60h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração.
Representação Estudantil	2h/mês	40h	Declaração da instituição
Desenvolvimento de material didático, programa educacional, vídeo educativo, etc.	-	60h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.

As ATPAs serão deferidas pelo Coordenador do Curso e/ou Colegiado de Curso, que atribuirá a um ou mais docentes do curso, o acompanhamento periódico de realização e validação destas atividades. Esta supervisão será realizada por meio de entrega de uma ficha/formulário individual devidamente preenchida pelo aluno interessado, ao final de cada semestre, sendo esta documentação posteriormente encaminhada à Coordenação do Curso para homologação, registro e arquivamento.

### 13. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela [Portaria nº 2627, de 22 de setembro de 2011](#), que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria Nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação.

Nesta perspectiva, as ações de Pesquisa, voltadas à produção e à divulgação de conhecimentos e saberes científicos e tecnológicos, visam o desenvolvimento por meio da investigação de fatos a fim de prover melhorias da condição da vida coletiva. Neste sentido, o *Campus* desenvolve as atividades de pesquisa e inovação vinculadas aos seguintes programas e ações:

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIFSP)** do IFSP, que oferece ao estudante de nível médio ou graduação a oportunidade de desenvolver atividades de pesquisa e/ou inovação em nível de iniciação científica com bolsa paga com recursos institucionais. O bolsista é vinculado a um servidor orientador com grau de Mestre ou Doutor, que acompanha suas atividades e analisa seus relatórios.

O *Campus Avaré* teve bolsas institucionais aprovadas desde 2012, sendo que a intensificação da demanda aconteceu em 2014, quando os recursos foram definidos pelo orçamento do *Campus*. Nesse ano, houve a aprovação de 5 bolsas de pesquisa, com um orçamento executado de R\$20.000,00. Em 2015, foram aprovados 6 projetos, num total de R\$21.600,00. Já em 2016, foram aprovados 7 projetos, num total de R\$25.200,00, em andamento.

**Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT)** do IFSP, que oferece ao estudante de nível médio ou graduação a oportunidade de desenvolver atividades de pesquisa e/ou inovação em nível de iniciação científica sem ou com bolsa paga com recursos por meio de fundação de apoio ou por órgãos de fomento obtidos diretamente pelos pesquisadores. No ano de 2015, foram apresentados três projetos e em 2016 outros dois projetos.

**Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC) e Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI)** do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que, por meio de cotas institucionais, oferece bolsas a alunos de graduação para

desenvolvimento de projetos de iniciação científica e iniciação sob a orientação de servidor com grau de Doutor ao longo de 12 (doze) meses. O *Campus Avaré* somente teve cursos superiores em 2014, quando os esforços foram direcionados para o PIBISFP. Já em 2016, foram aprovados dois projetos, ambos relacionados à área das Ciências Biológicas.

**Programa de Bolsas Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM)** do CNPq que, também por meio de cotas institucionais, oferece bolsas a alunos de graduação para desenvolvimento de projetos de iniciação científica e iniciação sob a orientação de servidor com grau de Mestre ou Doutor ao longo de 12 (doze) meses. Em relação ao PIBIC-EM, o *Campus Avaré* teve projetos aprovados desde 2012. Em 2013 foram 6 projetos, que foram prorrogados para 2014. Em 2015, foram encaminhados projetos, sendo que um deles foi aprovado. Em 2016, até o momento da escrita desse texto, não havia sido definido o montante de recursos destinado ao programa.

**Programa Pró-Equipamentos do IFSP**, que provê a criação de infraestrutura mínima para a pesquisa com recurso institucional. Por meio da submissão de projetos pelos pesquisadores dos campi, após a seleção realizada pela PRP, os equipamentos são adquiridos pela própria Pró-Reitoria e o patrimônio é transferido para o *Campus*. O *Campus Avaré* apresentou dois projetos em 2014, sendo um deles contemplado.

**Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP (CINTEC)**, que é um evento anual, cujo objetivo é difundir as produções de pesquisadores e alunos em regime de iniciação científica ou tecnológica por meio de exposição oral, pôsteres e de palestras. A primeira edição foi realizada no *Campus* de Guarulhos em 2010. Em números gerais, na 4<sup>o</sup> edição do CINTEC houve 220 trabalhos inscritos de 21 diferentes *Campus* do IFSP e de outras instituições. Já em 2014, na 5<sup>o</sup> edição realizada no *Campus* de São João da Boa Vista nos dias 24 e 25 de setembro, foram submetidos 270 trabalhos de 28 *Campi* do IFSP mais 20 trabalhos de outras instituições, com crescimento de 32% de uma edição para outra. O 6<sup>o</sup> CINTEC que ocorreu entre os dias 10, 11 e 12 de novembro de 2015 na cidade de Itapetininga, foram submetidos mais de 400 trabalhos, contando com a participação de mais de 1.000 pessoas. No ano de 2016 está programado o 7<sup>o</sup> CONICT para o final do mês de novembro e início de dezembro.

O 3º CINTEC e o respectivo Workshop de Negócios e Inovação do IFSP foram realizados no *Campus Avaré* em 2012, mostrando a intenção dos seus servidores de se destacar na área de pesquisa e inovação. O *Campus Avaré* já realizou Semanas Tecnológicas, de divulgação científica e do próprio *Campus* em todos os anos de existência. Ocorreu também em 2015 a 5ª Semana Tecnológica do IFSP – *Campus Avaré*, contando com palestras, mesas redondas, minicursos e apresentações de trabalhos nas áreas de Agroindústria, Agronegócio, Ciências Biológicas, Hospitalidade e Lazer e Mecatrônica. Para 2016 a 6ª Semana Tecnológica do IFSP – *Campus Avaré* está programado para ocorrer entre os dias 19 a 21 de outubro.

O *Campus Avaré* conseguiu aprovar diversos projetos em instituições de fomento a pesquisa nos últimos dois anos. Segue a descrição desses projetos:

- 1) Chamada CNPq - SETEC/MEC Nº 17/2014 - Apoio a Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada e de Extensão Tecnológica Programa de Melhoramento Genético de Precisão em Bovinos da Raça Nelore.
- 2) Chamada MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq Nº 81/2013  
Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do IFSP - *Campus Avaré*. Este projeto foi renovado com novo edital do CNPq em 2016.
- 3) Chamada MCTI/MAPA/CNPq Nº 40/2014 - Sementes e Extrativismo Tecnologias Aplicadas à Produção de Sementes e Mudanças no Desenvolvimento da Agroecologia com Produtores Rurais do Município de Avaré e Região.

Os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus Avaré* serão incentivados a participar de atividades de pesquisa por meio dos programas de iniciação científica tanto na modalidade bolsista quanto na modalidade voluntária, por meio de editais específicos para essa modalidade de ensino de forma a concretizar a cultura da pesquisa dentro da licenciatura.

## **14. ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o

IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoração do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

#### **Documentos Institucionais:**

Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.

Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.

Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.

Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes

Portaria nº 3639, de 25 de julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes

No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas o estudante poderá participar dos projetos de extensão relacionados às visitas técnicas em complementação aos temas abordados em sala de aula, às palestras, às Bolsas de

Extensão (Programa de Bolsas Institucionais, antiga monitoria), ao Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão do IFSP com o recebimento de Bolsas de Extensão vinculadas a projetos de extensão, a Projetos Voluntários, e aos projetos sociais, além da oportunidade de articulação para o desenvolvimento de estágio no ambiente escolar, visando à preparação para o trabalho produtivo do educando relacionado ao curso que está frequentando regularmente. No *Campus* Avaré do IFSP tem se desenvolvido atividades acadêmicas, científicas e culturais, as quais estão englobadas palestras de sensibilização e orientação, atividades de cunho cultural tais como a festa junina, a semana de resistência e memória, a semana da consciência negra e o evento “um dia no *Campus*”. Programas sociais têm se desenvolvido por meio de cursos ofertados pelo Pronatec e Programa Nacional Mulheres Mil implantados em 2012, e em 2015 iniciou-se a oferta do Cursinho Popular do IFSP, que objetiva a preparação para o ingresso no Ensino Superior e a formação de um cidadão crítico e atuante. Há também a possibilidade de complementação da formação através dos cursos de Formação Inicial e Continuada (FICs) que já são ofertados no *Campus*. No ano de 2016 estão sendo ofertados 20 cursos FIC, entre eles o curso de “Boas Práticas na Produção e Manipulação de Alimentos”, “Cursinho Preparatório para o ENEM”, dentre outros. Com o envolvimento nas atividades de extensão, os alunos terão oportunidade de formação durante o período em que estiverem cursando a Licenciatura e também de complementarem os seus conhecimentos após o seu egresso do curso, além de acompanhamento após a sua formação.

## **15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na [Organização Didática do IFSP](#) (resolução 859, de 07 de maio de 2013 e suas atualizações):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa nº 001, de 15 de agosto de 2013](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

## 16. APOIO AO DISCENTE

O *Campus Avaré* conta com coordenadoria sociopedagógica formada por pedagoga, psicóloga, assistente social e técnicos em assuntos educacionais, cujo trabalho direciona-se ao atendimento aos discentes, especialmente àqueles que apresentem dificuldades de aprendizagem, vulnerabilidade socioeconômica e/ou problemas de comportamento e/ou relacionamento interpessoal. Esse serviço pode ser acessado pelos alunos em qualquer momento da sua trajetória acadêmica, seja por iniciativa própria, demanda por parte dos responsáveis, ou por encaminhamento dos professores, quando necessário. Nesses casos, o aluno participa de uma



entrevista com um dos servidores do setor a fim de que sua situação seja avaliada, seja detectada sua necessidade e sejam feitos os devidos encaminhamentos.

Os profissionais envolvidos nesse processo são responsáveis por diversas outras ações de apoio ao estudante – individuais ou coletivas – dentre elas, o acompanhamento e o desenvolvimento de estratégias de controle da evasão e a mobilização da comunidade escolar para reflexão e atuação no sentido de garantir a permanência do aluno na instituição. Desta forma, a equipe procura fazer um trabalho coletivo e preventivo simultaneamente ao acompanhamento da frequência dos estudantes e da intervenção no caso de desistência. Detectadas faltas reiteradas, o estudante e a família são contatados em busca da reversão da situação. Em especial, nos casos em que o aluno fica impossibilitado de frequentar as aulas, a coordenadoria sociopedagógica avalia a necessidade específica do estudante, orienta o corpo docente e a família e acompanha o caso de forma a garantir a realização do regime de exercícios domiciliares e evitar a desistência ou abandono dos estudos.

De forma geral, acredita-se que o oferecimento de possibilidades de desenvolvimento acadêmico, social e cultural fora da sala de aula contribua significativamente para o vínculo do estudante com a instituição, evitando a evasão escolar. Por esse motivo, escola desenvolve projetos tais como grupos de apoio psicológico com pais e alunos, oficinas de leitura e cálculo, cursos complementares de línguas estrangeiras, espaço para discussão de temas filosóficos e sociais relevantes, entre outros. Todos os projetos contam com a orientação da equipe pedagógica, mas se efetivam sempre com o apoio e trabalho do corpo docente.

Os professores fazem, ainda, atendimento individualizado aos estudantes, semanalmente. Todos os estudantes podem acessar tal atendimento a fim de sanar dúvidas e aprofundar conteúdos na área de especialização do professor, independentemente da vinculação com as disciplinas ministradas pelo docente naquele período letivo. Os atendimentos feitos também são acompanhados e orientados pela equipe pedagógica.

Além do setor sociopedagógico, temos a Coordenadoria de Registros Escolares como apoio ao discente, responsável, por exemplo, pelo Abono de Faltas, que deverá ser solicitado até dois dias após o evento e acompanhado por documento comprobatório. O abono só acontecerá nos casos previstos nos incisos I,

II, III, IV, V e VI do artigo 43 do disposto na Resolução nº859, de 07 de maio de 2013 - Organização Didática do IFSP.

Quando a dispensa solicitada compreende período superior a 15 (quinze) dias, o aluno deverá solicitar o Regime de Exercícios Domiciliares, que também está regulamentado na Organização Didática do IFSP (Resolução nº859, de 07 de maio de 2013), nos artigos 44, 45, 46, 47 e 48.

Todas as informações sobre as ações de apoio ao aluno e atividades desenvolvidas pela Coordenadoria sociopedagógica, bem como outras informações pertinentes à vida acadêmica no IFSP, são disponibilizadas no início de cada período letivo na forma impressa, por meio do chamado “Manual do Aluno”, e na forma virtual, no site institucional do *Campus* (<http://avr.ifsp.edu.br/portal/>). O Manual do Aluno é um folheto entregue aos estudantes durante a Semana de Integração (primeiros dias de aulas) ou aos responsáveis na reunião de abertura do ano letivo, trazendo informações sintéticas sobre os cursos e serviços oferecidos, normas da instituição e procedimentos acadêmicos em geral. As informações são detalhadas no site do *Campus*, no qual podem ser encontrados também documentos tais como Planos de Cursos, Organização Didática, Regimento Disciplinar, entre outros, na íntegra. Ainda sobre as ações de apoio ao discente, destaca-se a Política de Assistência Estudantil.

A Política de Assistência Estudantil (PAE) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo é um conjunto de princípios, diretrizes e objetivos que norteia a elaboração e a implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e construção do processo formativo, contribuindo na perspectiva de equidade, produção de conhecimento e melhoria do desempenho escolar. Suas bases legais são: Decreto nº 7234/2010- Programa Nacional de Assistência Estudantil, Lei nº 9394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 8069/1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 12.852/2013– Estatuto da Juventude, resoluções nº 41 e 42/2015 e Constituição Federal de 1988.

Sendo assim, os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas terão direito de se inscrever e ter acesso à Política de Assistência Estudantil desde que:

- estejam regularmente matriculados;
- se inscrevam no Edital de seleção composto por entrega de documentação (especificada no edital) e comparecimento em entrevista com a Assistente Social do campus;

- comprovem (através do edital) vulnerabilidade socioeconômica;
- apresentem frequência igual ou superior a 75%.

Os discentes que tiverem suas inscrições deferidas receberão os auxílios somente em períodos letivos e os auxílios deverão ser pagos em quantia igual ou superior a  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo vigente.

Será cancelada a concessão de auxílios nos seguintes casos:

- trancamento de matrícula do estudante;
- conclusão do curso no qual o estudante é beneficiado;
- não renovação de matrícula por parte do estudante beneficiário;
- desistência do curso ou transferência do estudante para outra instituição de ensino.

Os casos omissos deverão ser analisados pelos profissionais responsáveis pela execução da política.

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências; o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, que será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou super dotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos; e se tratando do educando com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a Lei nº 12.764, onde é apresentada a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Nesse sentido, no Campus Avaré, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais, inclusive para o TEA:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

O IFSP Campus Avaré conta ainda com o Núcleo de Atendimento a Pessoa com Necessidades Educativas Específicas (Napne), o grupo é composto por docentes, pedagogos, técnicos em assuntos educacionais (TAE's), assistente social, pais de discentes e psicólogo. O NAPNE visa promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas no Campus, contribuindo com as condições adequadas para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito.

Especificamente sobre o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, os alunos fundaram ano de 2016 o Centro Acadêmico, constituindo assim uma grande conquista do corpo discente e um novo canal de interação com a Instituição e de ações junto à comunidade externa.

Por fim, o programa Ciência Sem Fronteiras é divulgado todos os anos e caso haja interessados os mesmos são acompanhados no processo de inscrição pela coordenação do curso e coordenação de extensão.

## **17. AÇÕES INCLUSIVAS**

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, "Da Educação Especial", será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no *Campus Avaré*, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

IFSP *Campus Avaré* conta com o Núcleo de Atendimento a Pessoa com Necessidades Educativas Específicas (Napne), o grupo é composto por docentes, pedagogos, TAEs, assistente social, pais de discentes e psicólogo.

O NAPNE visa promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas no *Campus*, contribuindo com as condições adequadas para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito.

A partir de junho de 2015 a pedido dos docentes do curso de Licenciatura contaremos com a participação de alunos.

Ações em andamento:

- Reuniões mensais do grupo
- Divulgação do NAPNE junto à comunidade escolar.
- Participação no Encontro dos NAPNEs do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo;
- Participação dos eventos de Inclusão na cidade e região;
- Envolvimento das famílias na equipe do NAPNE
- Solicitação e aquisição do Telefone para Surdos (para o *Campus*);
- Organização dos atendimentos e encaminhamentos feitos aos alunos.
- Dialogo nas RNAs para informar sobre os casos e os encaminhamentos

Ações que serão desenvolvidas no 2º semestre de 2015/ Com apoio da equipe:

- Seminário sobre inclusão dentro do *Campus*: “Sensibilizar para incluir” (nome sugerido), cujo público alvo foi os servidores docentes, técnico administrativos e terceirizados do *Campus*. Objetivo: iniciar uma reflexão sobre a inclusão, em sentido amplo, buscando tornar a instituição um espaço inclusivo;
- Diagnóstico da realidade local/Estabelecimento de parcerias inclusivas com a APAE, COMDPD – Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa com Deficiência entre outros.
- Capacitação Interna e Externa;
- Concurso Logo Napne/*Campus Avaré*;
- Contribuição (questões inclusivas) à revisão do PDI- Plano de Desenvolvimento Institucional;
- Criação do Informativo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica/Napne
- Contribuição (questões inclusivas) Comissão da Estatuante;

- Aproximação do NAPNE com a Comunidade(reuniões entre outros)
- Traçar perfil das turmas com relação às NEE”s

Nesse sentido, a Rede Municipal de Educação assegurará ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 “Consultas sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES”, possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino médio, em virtude de suas deficiências;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

## 18. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no *campus*, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no *campus*, especificamente, da **CPA – Comissão Permanente de Avaliação**<sup>1</sup>, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas.

## 19. EQUIPE DE TRABALHO

### 19.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010](#). A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela [Resolução IFSP nº 833, de 19 de março de 2013](#).

Sendo assim, o NDE, conforme a Portaria de nomeação nº 27, de 06 de abril de 2016 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Fernando Homem de Mello Medeiros	Doutorado	RDE
Julio Cesar Pissuti Damalio*	Doutorado	RDE

<sup>1</sup> Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

Lívia Cristina dos Santos	Doutorado	RDE
Tamyris Proença Bonilha Garnica	Mestrado	RDE
Tarsila Ferraz Frezza	Doutorado	RDE
Wellington Henrique Cassinelli	Doutorado	RDE

\*Presidente no Núcleo Docente Estruturante e Coordenador do Curso.

## 19.2 Coordenador do Curso

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Julio Cesar Pissuti Damalio

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Doutorado

Formação Acadêmica:

Doutorado em Física Aplicada Opção Física Biomolecular. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Estudos bioquímicos, funcionais e estruturais da septina humana SEPT2: fatores que determinam a formação de agregados, Ano de obtenção: 2011.

Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil. Título: Produção Heteróloga de uma isoforma da cadeia ligante (B) da Pulchellina, uma RIP tipo 2. Ano de obtenção: 2006.

Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil. Ano de obtenção: 2006.

Experiência docente e profissional:

- Pós-Doutorado no Instituto de Física de São Carlos, IFSC, Brasil. Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP,



Brasil. Título do projeto: Identificação e caracterização bioquímica e estrutural de hetero e homo oligômeros formados por septinas humanas. Período: 2012 a 2014;

- Pós-Doutorado no Instituto de Física de São Carlos, IFSC, Brasil. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Título do projeto: Análises estruturais por Microscopia Eletrônica de Transmissão do heterocomplexo formado pelas septinas de *Schistosoma mansoni*. Período: 2011 a 2012;
- Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, RDE, de Biologia no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré. Período: 09/2014 até o momento atual;
- Docente das disciplinas “Biologia celular”; “Bioquímica”; “Biofísica” e “Genética Moderna” do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré Período: 02/2015 até o momento atual;
- Coordenador do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré Período: 02/2015 até o momento atual;
- Presidente do Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré Período: 02/2015 até o momento atual;
- Presidente do Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré Período: 02/2015 até o momento atual;
- Membro do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia de Bioprocessos no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus de Avaré Período: 02/2016 até o momento atual;
- Coordenador dos cursos de pós graduação *lato sensu* a distância (EaD) em "Biologia Molecular", "Biotecnologia", "Análises Clínicas", "Engenharia Genética" e "Engenharia de Bioprocessos" no Instituto Brasileiro de Educação à distância LTDA. Período: 07/2011 a 08/2014;

- Tutor Online em EaD da disciplina "Biologia Celular" (cursos de "Biologia Molecular" e "Biotecnologia") no Instituto Brasileiro de Educação à distância LTDA. Período: 07/2011 a 08/2014;
- Orientador de TCC dos cursos "Biologia Molecular", "Biotecnologia", "Análises Clínicas", "Engenharia Genética" e "Engenharia de Bioprocessos" no Instituto Brasileiro de Educação à distância LTDA. Período: 07/2011 a 08/2014.

### 19.3 Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros:

- III. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Gerente Acadêmico), que será o presidente do Colegiado.
- IV. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.
- V. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.
- VI. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na INSTRUÇÃO NORMATIVA nº02/PRE, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

Sendo assim, o Colegiado de curso instituído, conforme a Portaria de nomeação nº 75, de 24 de novembro de 2015, alterada pela Portaria nº 36, de 11 de abril de 2016, é:

\* Presidente do Colegiado de curso e Coordenador do Curso.

<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Anderson Gomes de Paiva	Docente	Mestrado	RDE
Eduardo Antonio Bolla Júnior	Docente	Doutorado	RDE
Julio Cesar Pissuti Damalio*	Docente	Doutorado	RDE
Rafael Aparecido Ferreira	Docente	Mestrado	RDE
Carolina Cunha Seidel	Pedagoga	Graduação	
Maurício Thomazini	Téc. Assuntos Educacionais	Graduação	
Viviane Cristina Rangel	Discente	Ensino médio	

## 19.4 Corpo Docente

<b>Nome do Professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Área</b>
Anderson Gomes de Paiva	Mestrado	RDE	Filosofia
André Giovanini de Oliveira Sartori	Mestrado	RDE	Geografia
Eduardo Antonio Bolla Júnior	Doutorado	RDE	Biologia
Elaine Aparecida Campidelli Hoyos	Doutorado	RDE	Letras
Emerson Aparecido Ferreira Floriano	Doutorado	RDE	Física
Fernando Homem de Mello Medeiros	Doutorado	RDE	Física
Fernando Portella Rodrigues de Arruda	Doutorado	RDE	Biologia
Flávia Hatsumi Izumida Andrade	Mestrado	RDE	Letras
Gabriela de Godoy Cravo Arduino	Doutorado	RDE	Agronomia
Geza Thais Rangel e Souza	Doutorado	RDE	Biologia
Gustavo Pio Marchesi Krall Ciniciato	Doutorado	Substituto	Química
Julio Cesar Pissuti Damalio*	Doutorado	RDE	Biologia
Lívia Cristina dos Santos	Doutorado	RDE	Biologia
Luciana Manoel de Oliveira	Doutorado	RDE	Agronomia

Luciane de Fátima Rodrigues de Souza	Doutorado	RDE	Matemática
Maressa de Freitas Vieira	Doutorado	RDE	Letras
Maria Caroline Trovo	Doutorado	RDE	Sociologia
Maria Cristina Marques	Doutorado	RDE	Agronomia
Newton Tamassia Pegolo	Doutorado	RDE	Agronomia
Oswaldo Cunha Neto	Doutorado	Substituto	Filosofia
Rafael Aparecido Ferreira	Doutorado	RDE	Química
Raissa Maria Mattos Gonçalves	Mestrado	RDE	Biologia
Ronald Ribeiro Alves	Mestrado	RDE	Biologia
Tamyris Proença Bonilha	Mestrado	RDE	Pedagogia
Tarsila Ferraz Frezza	Doutorado	RDE	Biologia
Vanda dos Santos Silva	Doutorado	RDE	Agronomia
Wellington Henrique Cassineli	Doutorado	RDE	Química

\* Presidente no Núcleo Docente Estruturante e Coordenador do Curso

## 19.5 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Alexandre Augusto de Almeida Curto Rodrigues	Técnico em Eletrônica/ Comércio	Assistente em Administração
Aline Aparecida Justo	Graduação- Licenciatura em Matemática	Assistente de Alunos
Anna Carolina Gomes Dias	Graduação - Bacharelado em Biblioteconomia	Bibliotecário – Documentalista Biblioteca
Antônio Feliciano de Godoy Junior	Técnico em Informática	Assistente de Alunos
Antônio Spitaleri Neto	Técnico em Informática	Téc. Laboratório
Artur da Silva Moreira	Graduação - Bacharelado em Biblioteconomia	Bibliotecário
Carina Maratta Montanha	Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios	Gerente administrativo
Celigrácia Maddalena	Bacharel em Ciências Sociais	Assistente em Administração
Carolina Cunha Seidel	Licenciatura em Pedagogia	Pedagoga
Caroline de Souza Almeida	Graduação em Ciências Biológicas; Mestrado em	Técnica de laboratório

	Imunologia; Doutorado em Ciências	
Elenice Aparecida Fioreto Fiorucci	Tecnólogo em Administração de Pequenas e Médias Empresas	Assistente em Administração Setor de Registros Escolares
Fernanda Silva	Licenciatura em Pedagogia	Pedagoga Setor sociopedagógico
Gisele Elios da Silva	Tecnólogo e Marketing	Auxiliar em Administração Recursos Humanos
Gustavo Guerra Damiano	Técnico em Eletrônica	Téc. Laboratório
Gustavo Yoshio Watanabe	Graduação - Bacharelado em Administração Pública	Coordenador Administrativo
Isabel Cristina Correa Cruz	Licenciatura em Pedagogia	Téc. Assuntos Educacionais
Isaias Alessandro Ribeiro Veiga	Bacharel em Administração	Auxiliar em Administração
Juliana Alves de Aguiar	Ensino Médio	Tradutora/Intérprete em Libras
Juliana Aparecida Ferreira	Graduação em Secretariado	Assistente em Administração
Kátia Hatsue Endo	Graduação em Psicologia	Psicóloga
Luana Maria Braga de Almeida		Assistente de Alunos
Luana Rocha da Silva	Graduação - Serviço Social	Assistente Social
Marcela Lima Montanha	Especialista em Gestão Administrativa	Assistente em Administração
Marcelo Dias Martinez	Licenciatura em Letras	Coordenador Sociopedagógico
Maria Clara Damião	Graduação- em Ciências	Assistente em Administração
Matheus Cavecci	Especialista em Tecnologia da Informação - Redes de Computadores	Téc. Laboratório - Informática
Mauricio Thomazini	Graduação em Ciências do 1º Grau	Téc. Assuntos Educacionais

Meliane Akemi Koike	Técnico em Alimentos	Téc. Laboratório - Alimentos
Renato Guerra Santos	Licenciatura em Pedagogia	Coordenador Apoio ao Ensino
Renato Silvano Pires Baptista	Graduação - Bacharelado em Administração	Administrador
Ricardo Barbosa Crivelli	Bacharel em Sistemas de Informação	Téc. Tecnologia da Informação
Rodolfo Cacita	Bacharel em Ciências Contábeis	Contador
Silvana Aparecida Klosowski	Licenciatura em Matemática	Assistente de Alunos
Talita Dina	Bacharel em Secretariado Executivo	Assistente em Administração
Tatiane de Fátima Amaral Mansueto	Licenciatura em Matemática	Assistente em Administração
Thiago Cavalheiro Montebugnoli	Especialista em Informática e Comunicação na Educação	Téc. Tecnologia da Informação
Tiago Alves Pereira	Especialista em Gestão Tributária	Técnico de Contabilidade
Vinicius Roberto Mariano	Licenciatura em Matemática	Coordenador de registros escolares

## 20. BIBLIOTECA

A biblioteca do IFSP – *Campus Avaré* está instalada provisoriamente numa sala onde inicialmente estava prevista a instalação do Anfiteatro da instituição. A previsão é que, após a fase de expansão prevista para os próximos anos, seja construído um Auditório de aproximadamente 500 m<sup>2</sup>. Com esta ampliação, a Biblioteca “volta” para sua área de destino no projeto inicial do *Campus*, onde atualmente encontra-se o Auditório, com cerca de 280 m<sup>2</sup>.

Sendo assim, atualmente a Biblioteca ocupa uma sala ampla de aproximadamente 122 m<sup>2</sup>. Nela os livros estão acondicionados em estantes, onde ainda existe grande capacidade para expansão e ampliação do acervo, que conta atualmente com aproximadamente 900 títulos e cerca de 3000 exemplares.

Além disso, a biblioteca dá acesso às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN). Por meio da utilização e da aplicação dos recursos disponibilizados nessa coleção, é possível atestar a padronização de diversos produtos e processos que permeiam tanto as ações quanto as pesquisas desenvolvidas no âmbito técnico e tecnológico do IFSP.

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

Dentro da biblioteca existe uma ampla área de estudos, equipada com 8 computadores com acesso à internet, ficando sob a tutela do responsável pela Biblioteca, a divisão das mesas de estudo, dos computadores e sua utilização adequada.

O horário de atendimento da biblioteca é das 8h00 às 22h00, visando atender todo o horário de funcionamento do *Campus* e todos os alunos dos diferentes cursos oferecidos pela instituição.

## 21. INFRAESTRUTURA

Infraestrutura física do <i>Campus</i>		
<b>1</b>	<b>Terreno</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
1.1	Área total	29.650
1.2	Projeção da área ocupada por edificações (coberta)	19.081,30
1.3	Área ocupada para projetos agropecuários	0
1.4	Área urbanizada	21.077,20
1.5	Áreas em ocupação	696,90
1.6	Área não aproveitável	10
1.7	Área do terreno disponível para expansão	9.650
<b>2</b>	<b>Tipo de área construída</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
2.1	Área construída coberta	4.081,30
2.2	Área construída descoberta	15.000
2.3	Área construída total	19.081,30
<b>3</b>	<b>Tipo de utilização</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
3.1	Área de salas de aula teóricas	40
3.2	Área de laboratórios de Informática	62
3.3	Área de laboratórios específicos	321,60

3.4	Área de bibliotecas	287,60
3.5	Área de apoio pedagógico	305,70
3.6	Área de atividades esportivas	0
3.7	Área de oficinas para manutenção de equipamentos de ensino	11,80
3.8	Área de atendimento médico/odontológico	32,70
3.9	Área de alojamento para outros usuários	0
3.1	Área para serviços de apoio	321,50
3.11	Área para atividades administrativas	606
3.12	Outras áreas construídas	7,10
3.13	Total	1.995,90
4	<b>Cercamento da divisa</b>	<b>Metrolinear</b>
4.1	Muro de alvenaria	0
4.2	Alambrado (Mureta e tela ou gradil)	548,00
4.3	Cerca (Montantes e arame)	0

## 21.1 Infraestrutura Física

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2017	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Auditório<sup>1</sup></b>	1 (provisório)	1 (novo)	500
<b>Biblioteca<sup>2</sup></b>	1 (provisória)	1 (realocada)	122
<b>Anfiteatro</b>	0	1	288
<b>Instalações Administrativas</b>	10	10	460
<b>Laboratórios</b>	13	21 (8 novos)	571
<b>Salas de aula</b>	9	13 (4 novas)	563
<b>Salas de Coordenação</b>	2	2 (ampliadas)	66
<b>Salas de Docentes</b>	1	1 (ampliada)	91
<b>Gabinetes de trabalho para os professores</b>	60	10 (novos)	91

<sup>1</sup> funciona provisoriamente na área destinada à Biblioteca;

<sup>2</sup> funciona provisoriamente na área destinada às salas de aula.

Como já citado anteriormente no documento, havia a previsão de ampliação do *Campus* para o início de 2014, com a construção de um novo bloco de Salas de Aula, com 5 novas salas e também uma Quadra Poliesportiva, porém houve atraso na obra e a nova previsão de entrega é agosto de 2017.

Para atender especificamente ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, atualmente possuímos um laboratório de microscopia e um laboratório de zoologia, além do laboratório de Química ser frequentemente utilizado e o de Química Instrumental possibilitar o desenvolvimento de projetos de pesquisa. No



mais, dos 8 novos laboratórios em construção, 5 deles serão voltados à Biologia, sendo 2 de Biologia Geral (equipados com microscópios, lupas, kits e coleções didáticas para atender diversas disciplinas do curso), 1 Pedagógico (equipado com lousa digital, kit multimídia, quadro branco, quadro negro, kits didáticos, livros didáticos, etc. permitindo o uso de diferentes ferramentas e metodologias de ensino de Ciências e Biologia, fundamentais para a formação do licenciado), 1 laboratório de Microbiologia (mais amplo e adequado) e 1 laboratório de Bioestatística.

Em relação ao laboratório de Bioestatística, a parte estrutural (aproximadamente 100 m<sup>2</sup>) será construída como contrapartida da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), referente à parceria firmada para o projeto “Programa de Melhoramento Genético de Precisão em Bovinos da Raça Nelore”, contemplado pela Chamada CNPq - SETEC/MEC Nº 17/2014 - Apoio a Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada e de Extensão Tecnológica, foram adquiridos. Para esse laboratório já foram comprados, e já estão sendo utilizados, os seguintes itens: 1 microcomputador de alto desempenho *Fourteen core* (com um total de 56 processadores) e Memória *RAM* de 256 GB DDR4 e disco rígido 6.0 TB SATA II 7200 rpm; 1 No Break Emerson Power 3KVA Torre, Mono 120V, Dupla Conversão; 1 Impressora Laserjet color 28ppm mod HP M452DW JET INTELLIGENCE.

Além disso, a destinação de uma sala específica para a coordenação do curso, bem como a adequação dos espaços destinados aos professores do curso (com a criação de gabinetes individuais) também está prevista, visando atender às exigências da avaliação do MEC.

Ainda dentro das fases II e III de expansão do *Campus*, está prevista a construção de um auditório, de uma nova central de salas de aula, um refeitório, novas salas de coordenação, salas para professores e novos laboratórios para atender a todos os cursos oferecidos pela instituição.

Um maior detalhamento dos equipamentos existentes nos laboratórios específicos das áreas ligadas diretamente às Ciências Biológicas será dado num item específico para este fim, localizado mais adiante no texto.

Sendo assim, até que toda infraestrutura seja construída e adequada às necessidades do curso pleiteado, o *Campus* possui subsídios provisórios para atender às necessidades mínimas para o oferecimento de um curso superior de qualidade.

## 21.2 Acessibilidade

Atendendo a Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, o *Campus Avaré* vem se estruturando e implementando ações que garantam condições para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Conforme o artigo 8º desta lei para os fins de acessibilidade considera-se:

I - acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

II - barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:

a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público;

b) barreiras nas edificações: as existentes no entorno e interior das edificações de uso público e coletivo e no entorno e nas áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar;

c) barreiras nos transportes: as existentes nos serviços de transportes; e

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação;

III - elemento da urbanização: qualquer componente das obras de urbanização, tais como os referentes à pavimentação, saneamento, distribuição de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento e distribuição de água, paisagismo e os que materializam as indicações do planejamento urbanístico;

IV - mobiliário urbano: o conjunto de objetos existentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação, de forma que sua modificação ou traslado não provoque alterações substanciais nestes elementos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, telefones e

cabines telefônicas, fontes públicas, lixeiras, toldos, marquises, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga;

O *Campus Avaré* conta com banheiros adaptados para deficientes, piso tátil, vagas para deficientes, rampas, portas nas medidas oficiais que facilitam o acesso e um servidor Tradutor e Interprete de Libras. Na fase dois de expansão do *Campus* outras ações serão desenvolvidas.

## 21.3 Laboratórios de Informática

### LABORATÓRIOS DE USO GERAL

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Computador Pessoal PC	60
Impressoras	Laser	1
Projetores	Multimídia	8
Televisores	LCD	4

### LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Como citado anteriormente, o IFSP *Campus Avaré* possui atualmente 3 laboratórios de Informática, que deverão ser utilizados com maior frequência pelos diferentes componentes curriculares curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e, portanto, têm seus equipamentos detalhados a seguir.

#### Laboratório de informática 01

1. 19 Computadores completos com monitores de LCD
2. Processador AMD 2.8 Ghz
3. HD 300 GB
4. Memória de 2GB
5. Sistema Windows 7 Profissional 64 Bits

#### Laboratório de informática 02

1. 21 Computadores completos com monitores de LCD
2. Processador AMD 2.8 Ghz
3. HD 300 GB
4. Memória de 2GB

5. Sistema Windows 7 Profissional 64 Bits

### **Laboratório de informática 03**

1. 21 Computadores completos com monitores de LCD
2. Processador AMD 3.2 Ghz
3. HD 500 GB
4. Memória de 4GB
5. Sistema Windows 7 Profissional 64 Bits

## **21.4 Laboratórios Específicos**

Como citado anteriormente, o IFSP *Campus Avaré* possui atualmente 13 laboratórios específicos (Processamento de Produtos de Origem Animal/Vegetal, Microscopia, Zoologia, Química/Análise de alimentos, Química instrumental, Elétrica/Eletrônica, Usinagem, Solda/Ajustagem/Fundição, Automação e Metalografia, Hospitalidade e Lazer, e 3 laboratórios de Informática). Dentre eles, os laboratórios de Microscopia, Zoologia, Química e Química Instrumental deverão ser utilizados com maior frequência pelos diferentes componentes curriculares curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e, portanto, têm seus equipamentos detalhados nas tabelas a seguir.

### **a) Laboratório de Microscopia**

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Ar condicionado split	2
Armário de madeira	1
Banquetas de madeira com 45 cm de altura	42
Conjunto de lâminas preparadas de botânica	2
Conjunto de lâminas preparadas de histologia	5
Conjunto de lâminas preparadas de microbiologia	2
Conjunto de lâminas preparadas de zoologia	4
Estereomicroscópio binocular	15
Estereomicroscópio trinocular com sistema de captura de imagem	1
Mesas de madeira 140mm X 70mm	10
Microcomputador desktop com monitor e estabilizador	1
Microscópio binocular	21
Microscópio trinocular com sistema de captura de imagem	1
TV tela plana Philips 42 polegadas	1

## b) Laboratório de Zoologia

Equipamento	Quantidade
Armário de aço	3
Bandejas	30
Coleção zoológica de invertebrados (armários coleção)	1
Coleção zoológica de vertebrados (armários coleção)	1
Coleção seca (herbário)	1
Cultura de protozoários	3
Estante desmontável de aço	1
Estereoscópio binocular	1
Freezer horizontal	1
Mesas de madeira 140mm X 70mm	3
Microcomputador desktop com monitor	2
Microscópio binocular	1
Recipiente Milkan	4

## c) Laboratório de Química

Equipamento	Quantidade
Agitador magnético	6
Alça de Drigalsky	4
Alcoômetro: escala de 0 a 100°C	1
Alicate para fixação de copo de membrana filtrante	3
Anel de ferro: com mufa de alumínio	15
Armário de aço	5
Autoclave vertical	1
Balança analítica	4
Balão de fundo chato: de 250 ml; vidro borossilicato	12
Balão para destilação: de 1000 ml; vidro borossilicato	12
Balão volumétrico: vidro borossilicato cl.A cap.	40
Banho-Maria	2
Barra magnética: lisa para agitação, em teflon	70
Barrilete em PVC	4
Bastão de vidro	13
Bastão em "L"	8
Bequer de vidro: poliestireno de 1000/500/250/100ml com bico e graduado	193
Bequer de vidro; de 1000ml; 600ml; e 250 ml; com bico e graduado e de	4
Bico de bunsen	10
Bomba de vácuo	3
Bureta: vidro borossilicato transparente; graduada; com capacidade 0-50mL	19
Butirômetro	4
Cabo de Khole com alça e agulha de platina	4
Cadinho	18
Capela de fluxo laminar	1
Capela para exaustão de gases	1

Cápsula de Evaporação: Diâmetro 50 mm e Capacidade 25 mL e 50 mL	50
Centrífuga para butirômetros	1
Condensador de allihn	3
Condensador de liebig	2
Contador de colônias	1
Copo em vidro de 250mL para membrana filtrante	6
Copo griffin	10
Crioscópio Eletrônico Digital	1
Deionizador	1
Densímetro de Massa Específica	8
Dessecador de vidro; com placa perfurada de porcelana	3
Destilador de água	2
Determinador de açúcar redutor	1
Espátula para laboratório : tipo colher, de aço inox, haste de 17 mm	15
Espátula: com colher, aço inóx aproximadamente 12 cm de comprimento	15
Estante desmontável de aço	3
Estufa bacteriológica	1
Estufa de secagem	3
Estufa incubadora BOD	1
Frasco erlenmeyer: vidro borossilicato; graduado; capacidade 125ml	8
Frasco erlenmeyer: vidro borossilicato; graduado; capacidade 300ml	8
Frasco erlenmeyer; vidro boro-silicato; 1000ml; 500ml; 300ml e 125ml	20
Frasco kitazato: vidro borossilicato; capacidade de 1000ml	8
Freezer doméstico (horizontal)	2
Funil: porcelana; tipo buchner; boca com 90 mm; capacidade de 230 ml	4
Funil: vidro borossilicato; tipo analítico raiado; com capacidade de 60 ml	8
Funil: vidro borossilicato; tipo analítico; 7,5 cm	8
Funil: vidro borossilicato; torneira; rolha de teflon; com capacidade de 250ml	6
Furador de Rolhas: Tubo de latão Polido e Cabo fundido, Jogo com 9 peças	1
Gral e pilão: em porcelana, capacidade de 610ml; para maceração	4
Lâminas de vidro	800
Lamínulas de vidro	2000
Lavador de pipetas	1
Lava-olhos de segurança e chuveiro	1
Liofilizador	1
Máquina de gelo	1
Máquina de lavar louça	1
Manta aquecedora	6
Medidor de pH e temperatura	1
Membrana filtrante	1
Mesa agitadora, tipo shaker de bancada digital com refrigeração (53L)	1
Moinho de bolas	1
Pera insufladora: com 03 válvulas; de capacidade de 100ml	33
Pinça para bureta: com mufa giratória; em alumínio, abertura de 25 mm	6
Pinça para cadinho tipo tenaz Aço Inóx 304 com 25 cm de comprimento	5
Pipeta: vidro borossilicato, graduada; com capacidade de 5 ml	32
Pipeta: vidro borossilicato, volumétrica, capacidade 2ml; esgotamento total	12
Pipeta: vidro borossilicato, volumétrica, volume fixo de 1ml; 5ml; 10ml; 25 ml	60
Pipeta: vidro neutro; 2 x 1/10ml; para pipetagem em sorologia	12

Pipeta: vidro neutro; aferida e com certificado de calibração; cap. 10ml	20
Pipeta: vidro neutro; capacidade de 10ml, limite de erro +/-0,06ml	12
Pipeta: vidro neutro; volume de 1 ml, com graduação de 0 a 100 mm	12
Pisseta: polietileno; tampa com bico curvo e lateral; capacidade de 500 ml	23
Placa de Petri Ø100mm e 50mm	100
Placa: poliestireno para cortar carnes e vegetais	6
Ponteira descartável: volume de 100 microlitros e de 1000 microlitros; em	2000
Proveta graduada base sextavada de vidro de 1000mL	8
Proveta: polipropileno; graduada; base sextavada, capacidade 1000ml e 25	16
Proveta: vidro borosilicato, graduação de intervalo 2/1; capacidade de 250ml	10
Proveta: vidro borosilicato; graduação de 1ml; cap. de 100 ml, 500mL,	10
Proveta: vidro neutro borosilicato; graduação de 1 ml; capacidade de 50ml	6
Proveta: vidro neutro; graduação 250 x 2ml; capacidade de 250ml	12
Purificador de água	1
Refrigerador	2
Rolhas de borracha: diversos tamanhos	7
Shaker	1
Sistema de determinação de proteína	1
Sistema de filtração à vácuo	1
Suporte para vidraria: arame, com garras tridente em pvc	12
Tela: arame com amianto; 20 x 20cm; para conservar temperatura	16
Termolactodensímetro	1
Termômetro de máxima; com escala interna de -10 a 250°C; aprox.260 mm	2
Termômetro químico: com escala interna de -10 a 150: 1°C	4
Triângulo: arame galvanizado; tubos de porcelana de 4 cm	6
Tripé de ferro Ø15cm x 22cm	1
Triturador de alimentos	1
Tubo de ensaio boca lisa: vidro neutro fundo redondo	250
Tubo de ensaio de boca lisa	250
Tubo de ensaio: em vidro neutro borosilicato; com rosca; 20x150mm	40
Tubo de ensaio: vidro borosilicato; termo resistente; com tampa de	40
Tubo de ensaio: vidro neutro com tampa de baquelite	40
Tubos de Durhan	20
Vidro de relógio: vidro borossilicato; 125 mm e 65 mm de diâmetro; (20 de	20

#### d) Laboratório de Química Instrumental

Ar condicionado split	2
Balança	4
Banho ultratermostato	1
Banho ultrassônico	
Centrifuga sorológica	2
Conduvímeter de bancada mod 856, resolução de 0,01 e suporte p/ cálculo. Com controlador de bancada touch controle de condutividade e mede simultaneamente, condutividade e temperatura	1
Cromatógrafo gasoso para acoplar no módulo ultrafast	1
Sistema de bombeamento quaternário para cromatografia a líquido: com mistura a baixa pressão, com sistema de desgaseificação da fase móvel para quatro solventes integrado	1

Desumidificar de ambiente	1
Titulador universal de karl fischer volumétrico	1
Espectrofotômetro UV-visível, sistema ótico de duplo feixe, 190 a 1100nm	2
Microcomputador desktop com monitor e estabilizador	2
Módulo ultrafast para instalação em injetor ssl e detector fid, temperatura de operação: 40- 370°C, tempo resfriamento: 1 min	1
Sistema de cromatografia a gás GC/MS quadropolo de alta performance	1
Espectrômetro de massa LC/MS/MS triploquadropolo	1
Refrigerador	2
Refratômetro	1
Rotaevaporadores	2

### e) Laboratório de Ensino

Equipamento	Quantidade
Torso bissexual humano com coluna exposta, 85 cm, com 20 partes	1
Esqueleto humano articulado, com nervos espinhais e artérias vertebrais,	1
Mapa sistema muscular	1
Mapa sistema nervoso	1
Mapa sistema circulatório	1
Mapa sistema digestório	1
Mapa sistema esquelético I	1
Mapa sistema respiratório	1
Mapa sistema endócrino	1
Mapa sistema urinário	1
Mapa sistema linfático	1
Mapa corpo humano	1
Mapa a célula humana	1
Mapa a célula vegetal	1
Mapa a flor	1
Mapa a folha	1
Mapa o caule	1
Mapa a raiz	1
Mapa sistema sensorial	1
Mapa sistema tegumentar	1
Mapa a árvore	1
Mapa classificação vegetal	1
Mapa fruto e semente	1
Mapa reprodução vegetal II	1
Mapa sistema reprodutor masculino	1
Mapa sistema reprodutor feminino	1
Mapa sistema esquelético II	1
Mapa ciclo da vida I	1
Mapa ciclo da vida II	1
Mapa reprodução vegetal I	1
Mapa ciclo da água	1
Mapa ciclo do nitrogênio	1



Mapa ciclo do oxigênio	1
Mapa ecossistemas	1
Mapa ciclo do carbono	1
Mapa tabela periódica	1
<b>Kit Experimentoteca - Estante I</b>	
Ar, Água e Solo - Estados Físicos da Água	1
Ar, Água e Solo - Destilação	1
Ar, Água e Solo - Flutuação e Empuxo	1
Ar, Água e Solo - Tensão Superficial	1
Ar, Água e Solo - Existência do Ar	1
Ar, Água e Solo - Expansão e Contração Elástica do Ar	1
Ar, Água e Solo - Ar Quente Sobe no Ar Frio	1
Ar, Água e Solo - Pressão Atmosférica - A	1
Ar, Água e Solo - Pressão Atmosférica - B	1
Ar, Água e Solo - Combustão em Recipiente Fechado	1
Ar, Água e Solo - Decomposição das Rochas para Formar um Solo	1
Ar, Água e Solo - Permeabilidade do Solo	1
Ar, Água e Solo - Preparação de um Solo Agrícola	1
Ar, Água e Solo - Decomposição do Solo	1
Ar, Água e Solo - Decomposição de Materiais no Solo	1
Corpo Humano - Digestão do Amido Sob Ação da Saliva	1
Corpo Humano - Sistema Digestório - Digestão no Estômago in vitro	1
Corpo Humano - Aparelho Respiratório - Eliminação de CO <sub>2</sub>	1
Corpo Humano - Aparelho Respiratório Espirômetro Bolha de Sabão	1
Corpo Humano - Estrutura Óssea	1
Corpo Humano - Excreção	1
Corpo Humano - Aparelho Reprodutor Masculino e Feminino	1
Corpo Humano - Sistema Nervoso	1
Corpo Humano - Doenças no Brasil	1
Seres Vivos - Evolução	1
Seres Vivos - Microscopia	1
Seres Vivos - Reprodução Animal e Vegetal	1
Seres Vivos - Metabolismo das Plantas	1
Seres Vivos - Cadeia Alimentar	1
Seres Vivos - Adaptações dos Seres Vivos	1
Seres Vivos - Morfologia dos Invertebrados	1
Química - Dimensão do Átomo	1
Química - Processos Físicos e Químicos	1
Química - Separação de Misturas	1
Química - Eletrólise da água	1
Química - Ácidos e Bases	1
Química - Noções de Concentração	1
Química - Estequiometria	1
Física - Máquinas Simples	1
Física - Espaço, Tempo e Velocidade	1
Física - Termometria	1
Física - Transferência de Calor	1
Física - Princípio da Máquina Térmica	1
Física - Caminho da Eletricidade	1

Física - Lei de Ohm	1
Física - Eletrostática	1
Física - Magnetismo e Eletromagnetismo	1
Suporte Reposição	1
Filmes - Adaptações dos seres vivos	1
Filmes - Sucessão ecológica	1
<b>Kit Experimentoteca - Estante I</b>	
Física - Mecânica I. Mecânica Gráfica	1
Física - Mecânica II. Estática, Pêndulo, Hidrostática	1
Física - Calorimetria	1
Física - Reflexão e Refração da Luz	1
Física - Lentes e Espelhos Esféricos	1
Física - Óptica Física	1
Física - Cuba Eletrolítica Fontes e Multímetros	1
Física - Circuitos Elétricos Fontes e Multímetros	1
Física - Magnetismo e Eletromagnetismo	1
Química - Compostos Iônicos e Compostos Moleculares	1
Química - Reações Químicas I	1
Química - Reações Químicas II	1
Química - Soluções	1
Química - Cinética Química	1
Química - Eletroquímica	1
Química - Química Orgânica - Reação de Oxidação	1
Química - Polímeros	1
Biologia - Biomas	1
Biologia - Germinação	1
Biologia - Metabolismo das Plantas	1
Biologia - Evolução	1
Biologia - Sistemas de Classificação	1
Biologia - Zoologia / Tecidos	1
Biologia - Microscopia: Célula Animal e Vegetal	1
Biologia - DNA: 1 - Extração	1
Biologia - DNA: 2 - Estrutura	1
Biologia - DNA: 3 - Duplicação	1
Biologia - DNA: 4 - Transcrição	1
Biologia - Síntese Proteica	1
Biologia - Expressão Gênica e Diferenciação Celular	1
Biologia - Biologia Molecular	1
Matemática - Estudo da Poluição numa Aula de Matemática	1
Matemática - O Jogo dos Discos	1
Matemática - A Tábua da Fortuna	1
Matemática - Genética e Combinatória	1
Matemática - Jogando e Ganhando	1
Matemática - Sinal de uma Permutação	1
Matemática - Futebol e os Cartolas	1
Matemática - Permutações, Arranjos, e Combinações	1

Além dos laboratórios citados, estamos desenvolvendo um herbário, contendo, até o momento, mais de 200 exsiccatas, com espécies vegetais identificadas e catalogadas.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas conta ainda com uma Câmera fotográfica - NIKON D5200 18/55MM VR II, possibilitando a captação de imagens durante visitas técnicas e desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

## 22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 1996. - *LDB: [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 1999. – *Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999 – Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2001a. - *[Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001](#). Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2001b. *[Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001](#), dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2002a. - *EDUCAÇÃO AMBIENTAL : [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#) - Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2002b. - *[Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002](#). Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura)*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2002c. - *[Resolução CP/CNE nº 2, de 18 de fevereiro de 2002](#), institui a duração e a carga horária dos cursos de*

*licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2002d. [Resolução CNE/CP nº 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.

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2004a. - [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#), institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2004b. - *ACESSIBILIDADE: Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004* - Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2004c. - *Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA: Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004.*

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2004d. – Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004 – Institui as diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e Ensino de História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2005. - *Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005* - Regulamenta a [Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#).

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2007 - [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#) - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2008. - *ESTÁGIO: Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008*, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

- BRASIL, MEC – Ministério da Educação e Cultura, 2010 - [Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo -[Portaria n.º. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2013. - *Regimento Geral*: [Resolução n.º 871, de 04 de junho de 2013](#)
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2013 - *Estatuto do IFSP*: [Resolução n.º 872, de 04 de junho de 2013](#).
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2013. - *Projeto Pedagógico Institucional*: [Resolução n.º 866, de 04 de junho de 2013](#).
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2013 - *Organização Didática*: [Resolução n.º 859, de 07 de maio de 2013](#)
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2007. - [Resolução n.º 283, de 03 de dezembro de 2007](#), do Conselho Diretor do CEFETSP, que aprova a definição dos parâmetros dos planos de cursos e dos calendários escolares e acadêmicos do CEFETSP (5%).
- IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2008. - [Resolução n.º 373/08, de 05/08/2008](#), delega competência ao Diretor de Ensino para analisar e emitir parecer sobre sugestão de alteração em projetos de cursos.
- PINHO, A. Relatório prevê "apagão" do ensino médio no país. A Folha de São Paulo. Publicado em 03 de julho de 2007. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0307200728.htm>. Acesso em 09/05/2016.

## 23. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de \_\_\_\_\_ do Campus \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, confere o grau de \_\_\_\_\_ a

**NOME DO ALUNO**

\_\_\_\_\_ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Diretor Geral do Campus

\_\_\_\_\_  
Diplomado(a)

\_\_\_\_\_  
Arnaldo Augusto Ciquielo Borges  
Reitor

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO

**FICHA PARA CADASTRO INICIAL DO CURSO NO e-MEC**

Curso: ( ) Superior de TECNOLOGIA  
( x ) LICENCIATURA  
( ) BACHARELADO

Nome do Curso: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Campus: Avaré

Data de início de funcionamento: 01/2014 (*semestre/ano*)

Integralização: 4 anos *ou* 8 semestres

Periodicidade: ( ) semestral ( x ) anual

Carga horária mínima: 2939,5 horas

Turno(s) de oferta: ( ) Matutino ( ) Vespertino ( x ) Noturno  
( ) Integral \_\_\_\_\_

Vagas ofertadas por semestre: 40

Total de Vagas ofertadas anualmente: 40

**Dados do Coordenador do curso:**

Nome: Julio Cesar Pissuti Damalio

CPF: 326.378.348-54

E-mail: juliodamalio@ifsp.edu.br

Telefones: (14) 3711-1450

*OBS.: Quando houver qualquer alteração em um destes dados, especialmente em relação ao Coordenador do Curso, é preciso comunicar a PRE para que seja feita a alteração no e-MEC.*

**PRE - Cadastro realizado em:** \_\_\_\_\_ **Ass.:** \_\_\_\_\_

## PARECER PRE Nº 09/2017

*Dispõe sobre a atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Avaré.*

### I – HISTÓRICO

- a) O Câmpus Avaré, por meio do Diretor Geral, encaminhou à PRE/DAEX o Processo SUAP 23438.000106.2017-25 e o Memorando nº 014/2017-DRG, datado de 10 de março de 2017, com o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas – versão março/2017 - atualizado, tendo em vista o reconhecimento do curso.
- b) A Diretoria de Avaliação Externa – DAEX fez orientações para a atualização do Projeto Pedagógico do Curso em referência para o Protocolo e formulário eletrônico do sistema e-MEC.
- c) Nesta versão foram atualizadas as bases legais e o perfil do egresso, para efetuar a adequação no sistema do IFSP – NAMBEL.
- d) A Pró-Reitoria de Ensino fez a apreciação e verificou o atendimento as orientações citadas acima.

### II – DECISÃO

1. A Pró-Reitoria de Ensino emite parecer favorável e aprova o Projeto Pedagógico do Curso, anexo, atualizado por meio do processo em referência, ressalvando que sejam incorporadas as recomendações dos avaliadores do INEP/MEC na posterior atualização do PPC.
2. Encaminha-se este parecer ao Diretor Geral do Câmpus, para ciência e arquivamento deste na pasta do curso, à Diretoria de Administração Acadêmica (DAA), para atualização do cadastro, e à Comunicação Social para publicação do projeto no site institucional do IFSP.

São Paulo, 24 de março de 2017



**Reginaldo Vitor Pereira**  
Pró-Reitor de Ensino



