



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA TECNOLOGIA DO AMAPÁ – IFAP  
CONSELHO SUPERIOR

---

**RESOLUÇÃO Nº 28/2018 CONSUP/IFAP. DE 08 DE MAIO DE 2018.**

Aprova o PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM BIOTECNOLOGIA, COM ENFASE EM VEGETAL - MEIO AMBIENTE EM PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS ALIMENTARES do *Campus* Laranjal do Jari, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP.

O Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá, no uso de suas atribuições legais e regimentais e considerando o que consta no processo nº 23228.000337/2018-95, assim como a deliberação na 29ª Reunião Ordinária do Conselho Superior,

**RESOLVE:**

**Art.** - 1º Aprovar o PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM BIOTECNOLOGIA, COM ENFASE EM VEGETAL - MEIO AMBIENTE EM PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS ALIMENTARES do *Campus* Laranjal do Jari, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

MARLON DE OLIVEIRA DO NASCIMENTO  
Presidente do Conselho Superior do IFAP

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*  
EM BIOTECNOLOGIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

Laranjal do Jari/AP  
2018

**Marialva do Socorro Ramalho de Oliveira de Almeida**  
REITORA

**Layana Costa Ribeiro Cardoso**  
PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

**Themistocles Raphael Gomes Sobrinho**  
DIRETOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

**Rita de Cássia Medeiros Borges**  
COORDENADORA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**Daniel Gosnsalves Jarim**  
**Jonas de Brito Campolina Marques**  
**Haroldo da Silva Ripardo Filho**  
**Rita de Cássia Chaves**  
COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

**XXXX**  
COORDENADOR DO CURSO

## SUMÁRIO

<b>2</b>	<b>Justificativa</b>	05
<b>3</b>	<b>Objetivos</b>	08
<b>4</b>	<b><u>Público-Alvo</u></b>	09
<b>5</b>	<b><u>Concepção do Curso</u></b>	10
<b>6</b>	<b>Coordenação do Curso</b>	11
<b>7</b>	<b><u>Carga Horária</u></b>	11
<b>8</b>	<b><u>Período e Periodicidade</u></b>	11
<b>9</b>	<b><u>Conteúdo Programático</u></b>	11
<b>10</b>	<b><u>Corpo Docente</u></b>	25
<b>11</b>	<b>Metodologia</b>	25
<b>12</b>	<b><u>Tecnologia</u></b>	26
<b>13</b>	<b><u>Infraestrutura Física</u></b>	27
<b>14</b>	<b><u>Processo seletivo</u></b>	27
<b>15</b>	<b><u>Processo de avaliação do desempenho do acadêmico</u></b>	27
<b>16</b>	<b><u>Controle de Frequência</u></b>	28
<b>17</b>	<b><u>Trabalho de Conclusão</u></b>	28
<b>18</b>	<b><u>Certificação</u></b>	29
<b>19</b>	<b><u>Indicadores de Desempenho</u></b>	29
<b>20</b>	<b><u>Aspectos Financeiros</u></b>	29
<b>21</b>	<b><u>Referências Bibliográficas</u></b>	30

## 1. Dados de Identificação

UNIDADE
<b>CNPJ:</b> 10.820 882/0007-80
<b>Razão Social:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá
<b>Nome Fantasia:</b> IFAP
<b>Esfera Administrativa:</b> Federal
<b>Endereço:</b> Rua Nilo Peçanha, 1263 - Bairro Cajari, Laranjal do Jari - AP, 68920-000
<b>Cidade/UF/CEP:</b> Laranjal do Jari
<b>Telefone:</b> XXXX
<b>E-mail de contato da coordenação:</b> XXXX
<b>Site:</b> <a href="http://www.ifap.edu.br">www.ifap.edu.br</a>

<b>Denominação do Curso:</b> Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Biotecnologia
<b>Área:</b> Ciência e Tecnologia
<b>Habilitação:</b> Especialização em Biotecnologia
<b>Turno de funcionamento:</b> Noturno
<b>Número de vagas:</b> 80
<b>Carga horária total:</b> 495 horas
<b>Integralização Curricular:</b> 18 meses
<b>Modalidade:</b> Presencial
<b>Coordenador(a) do Curso:</b> XXXX

## 2. Justificativa

A Biotecnologia é uma área profissional em franca expansão nos países desenvolvidos e tem sido considerada como a ciência do milênio. A cada ano surgem novas indústrias de biotecnologia.

O Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia terá ênfase nas subáreas **biotecnologia na área de Concentração Vegetal**, ou **Ambiental**, ou ainda em **Processos Biotecnológicos Alimentares**. Formará profissionais com competência e ética capazes de resolver problemas referentes à área de atuação. O biotecnólogo aplica conhecimentos multidisciplinares básicos aliados a novas tecnologias como engenharia genética e nanotecnologia, entre outros. Cabe ao profissional desenvolver os processos que permitem agregar valores aos recursos naturais existentes, com vistas à geração de produtos e serviços às indústrias de alimentos, de fermentações, de cosméticos, de química fina, farmacêutica, agricultura, agropecuária, florestal, produtos marinhos, entre outros.

Assim, o fato do Ifap – Laranjal do Jari estar inserido em uma região carente, que é o Vale do Jari, onde existe um déficit de profissionais com perfil ético-científico do biotecnólogo, incrementou a necessidade de criação deste curso de Pós-Graduação, que formará profissionais aptos a contribuir para o desenvolvimento de novos produtos, implementação de novas tecnologias e fixação de mão de obra qualificada especialmente voltada para a agropecuária, a transformação do pescado, bem como a preservação de áreas de conservação local, com vistas a produção e disseminação de espécies vegetais, entre outras.

Deve-se aqui salientar que a área de atuação do pós-graduado biotecnólogo não restringe à compreensão e à solução de problemas, aos aspectos produtivos da pecuária e da agroecologia, mas também ao dos seus ecossistemas aquáticos e terrestres associados. Além disto, a formação holística, o embasamento teórico e o conhecimento prático aprofundado auxiliam o biotecnólogo a atuar de forma competente nas áreas ambiental, de inovação tecnológica e na resolução de problemas ligados aos organismos vivos, no desenvolvimento de novo cultivares e na busca de alternativas para o controle de pragas e enfermidades que possam acometer animais e plantas da região. Esta conjunção de fatores possibilita a solução de problemas nas mais diversas áreas aplicadas do conhecimento biotecnológico, tais como, manejo de áreas silvestres, manejo de áreas agricultáveis, gestão ambiental, tratamento de resíduos sólidos e líquidos, elaboração de soluções para problemas agropecuários.

É importante ressaltar que para atuar nas áreas de conhecimento aplicado o profissional terá um embasamento biotecnológico substancial, destacando as seguintes disciplinas: biologia molecular, biotecnologia de alimentos, biotecnologia vegetal, processos de alimentos, entre outros. O Curso Pós-Graduação em Biotecnologia, ainda, fortalece os cursos de graduação existentes no Ifap

Por outro lado, vislumbrando as questões relacionadas às metodologias de ensino, ainda persistem práticas educativas tradicionais pautadas na assimilação de conteúdos e nas escolas de nível médio do Vale do Jari, essa situação não é tão diferente, observa-se professores que limitam-se apenas a ministrar aulas, sem nenhuma reflexão sobre a práxis docente, assumindo uma postura de mero transmissor de conceitos complexos.

Nas complexas relações que se estabelecem no meio escolar, percebe-se limites considerados intransponíveis, como por exemplo, os longos programas de ensino a serem cumpridos tendo em vista a preparação para o ingresso no ensino superior. Dessa forma, os conceitos são geralmente apresentados de forma puramente teórica e entediante para a maioria dos alunos, como algo que se deve memorizar e que não se aplica aos aspectos da vida cotidiana.

Diante desse cenário, delinea-se a necessidade de oferta de cursos de pós-graduação *Lato Sensu* em Biotecnologia, de forma a possibilitar situações de reflexão sobre as práticas do ensino nas Ciências básicas, abrangendo aspectos pedagógicos, epistemológicos, históricos, práticos e sociológicos, sobre o conhecimento específico a ser ensinado. Neste sentido, é necessário proporcionar a formação profissional para atuar no cotidiano da escola gerindo a dinâmica educativa e sendo o propulsor de projetos que melhorem e transformem a realidade escolar.

Visando contribuir com esta formação profissional, o Ifap - *Campus* Laranjal do Jari, atualmente oferta o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que formou sua primeira turma em meados de 2017, bem como, também oferta o Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, que formará sua primeira turma em agosto de 2018. Assim, o Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Biotecnologia, dará prosseguimento aos esforços que o Instituto Federal do Amapá – *Campus* Laranjal do Jari vem fazendo, no sentido de contribuir com a qualidade do ensino no Município e por conseguinte, no Estado, inserido no contexto educacional contemporâneo, através da verticalização do ensino promovida pelo curso, bem como, possibilitando a expansão dos horizontes nos processos de Ensino, Pesquisa e Extensão, buscando maior reflexão da prática docente em busca de aprofundamento dos conhecimentos. Dessa forma, concebe-se a pós-graduação como um espaço de produção e de socialização de conhecimentos, fortalecido pelo protagonismo dos sujeitos envolvidos e pelo desenvolvimento da cultura da pesquisa na dinâmica das atuações docente e discente.

Essa especialização busca contribuir com a integralização dos saberes, capacitando professores a compreender as possibilidades de aplicação dos resultados de pesquisas nas salas de aula, apoiando-se em abordagens vivenciadas sobre a prática docente. A literatura sobre formação e profissão docente aponta para uma reflexão de sua prática pedagógica que é tomado como mobilizador de saberes profissionais, a partir do momento que produz um “olhar” sob a própria aula e busca novas metodologias para o processo de ensino-aprendizagem.

O Curso de especialização em Biotecnologia ofertado fundamenta-se, além dos objetivos primordiais dos IF's, na escassez da formação continuada, em especial naquela voltada para os professores e pesquisadores nas áreas de Biologia, Ciências ambientais de modo geral e áreas afins. Além disso, preocupa-se com a abordagem de forma contextualizada, de temas que contemplem as questões que abrangem as diferentes técnicas de pesquisa, ensino e aprendizagem, que perpassam pelas relações da ciência e sociedade; pelos processos de evolução da ciência; pelos contextos de avaliações dos processos científicos e de aprendizagem, além de vislumbrar as novas metodologias de pesquisa aplicadas à Biotecnologia com vistas aos seres vivos e ao ambiente que os cerca.

Dentro desta temática, este curso de especialização promoverá a capacitação dos cursistas priorizando a relação teoria-prática através do desenvolvimento de aulas que busquem promover embasamento teórico dos conteúdos ministrados. Para os componentes curriculares específicos do curso, sempre ocorrerá à realização de experimentos nos laboratórios de Biologia, abrangendo o laboratório de biologia geral, microscopia, microbiologia, histologia, além dos laboratórios de Química, meio ambiente e floresta do Ifap, buscando ainda, e o desenvolvimento de metodologias alternativas junto aos Institutos e Universidades parceiras, que conosco somam rumo à qualidade de ensino e pesquisa.

Em conformidade com a missão e os objetivos legais definidos para os Institutos Federais a partir da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, essa formação contribuirá para a atualização e o desenvolvimento de práticas com base em novos conhecimentos, habilidades e competências direcionadas para diferentes experiências no mundo do trabalho. Trata-se de promover uma nova forma de atuação nas pesquisas biotecnológicas, bem como no ensino na área de biologia e afins.

O curso atende à Resolução CNE/CES N°. 01 de 08 de junho de 2007, organizado de acordo com o regulamento que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação *Lato Sensu*, em nível de especialização, a Resolução CNE/CEB N°. 02 de 1º de julho de 2015, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada, Decreto N°. 5.626, de 22 de dezembro de 2005 - Regulamenta a Lei N°. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras – como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do



magistério, em nível médio e superior. Bem como, com os objetivos estabelecidos para os Institutos Federais na Lei N°. 11.892/2008, no âmbito da pós-graduação *Lato Sensu* e ainda a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei N°. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. E também na Resolução Ifap nº 14, de XX de 2014, que regulamenta os Cursos de pós-graduação *Lato Sensu* a serem ofertados pelo Ifap.

Assim sendo, o Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia, em nível de especialização visa atender a necessidade de formação continuada de professores para que se tornem pesquisadores e promotores de mudanças no contexto da sala de aula, seja no ensino fundamental, médio ou superior.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Habilitar profissionais em nível de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Biotecnologia para atuar no Ensino e Pesquisa de Biologia, Meio Ambiente e Processos Biotecnológicos Alimentares, visando promover a formação continuada de docentes e pesquisadores, com senso crítico refinado, reflexivo e inovador, para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, bem como, formar profissionais capazes de solucionar problemas em sua área, gerando e aplicando conhecimento científico em biotecnologia vegetal, biotecnologia ambiental e biotecnologia de alimentos no Brasil e especialmente na região vale do Jari – Laranjal do Jari.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar a importância da biotecnologia para a sociedade e relacioná-la a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade, como base para delinear o contexto e as relações em que a sua prática profissional estará inserida.

- Reconhecer problemas relevantes para investigação; formular e justificar perguntas a partir desses problemas; levantar hipóteses para respondê-las; planejar procedimentos adequados para testar tais hipóteses; conduzir a coleta de dados e a sua análise de acordo com o planejamento feito e as condições objetivas de realização; utilizar recursos matemáticos/estatísticos/ computacionais e outros para análise e apresentação dos resultados da pesquisa; produzir e divulgar o relato em veículos adequados.

- Aplicar de forma autônoma os conhecimentos científicos e tecnológicos já existentes, relacionados à biotecnologia, após exame crítico deles e seleção por critérios de relevância, rigor e

ética.

- Produzir/aprimorar/divulgar processos e produtos biotecnológicos.
- Monitorar integralmente as operações de pesquisa e desenvolvimento, bem como o processo de produção, garantindo boas práticas, observação dos procedimentos padrão, respeito ao ambiente.
  - Desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores pertinentes às atividades da docência, da intervenção técnico-pedagógica, da extensão tecnológica e da pesquisa aplicada;
  - Aprofundar conhecimentos específicos que contribuam para o ensino e a pesquisa na área de Biotecnologia Vegetal, Ambiental e em Processos Biotecnológicos alimentares;
  - Aplicar metodologia científica no planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnica na emissão de laudos, perícias e pareceres, relacionados ao desenvolvimento de atividades de auditoria, assessoria, consultoria na área biotecnológica.
  - Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/ serviços e produtos resultantes de sua atividade profissional, do ponto de vista ético, social, ambiental, econômico, epistemológico.
  - Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente.
  - Administrar a sua própria formação contínua, mantendo atualizada a sua cultura geral, científica e técnica específica.
  - Utilizar o rico instrumental que a informática e a tecnologia renovam incessantemente para o seu próprio aperfeiçoamento e o dos profissionais sob sua coordenação. Organizar, coordenar e participar de equipes de trabalho, inclusive multiprofissionais, destinadas a planejar, coordenar, supervisionar, implementar, executar e avaliar atividades no desenvolvimento de processos e produtos e controle de qualidade.
  - Analisar o cumprimento da legislação ambiental em determinadas situações específicas.
  - Contribuir para consolidar a verticalização no ensino de Ciências Biológicas ofertado pelo Instituto Federal do Amapá.

#### **4. Público-Alvo**

Licenciados em Ciências Biológicas;

Licenciados em Química;

Licenciatura em Ciências Naturais;

Bacharéis em Biologia;

Bacharéis em Biotecnologia;

Tecnólogos em Gestão Ambiental;

Tecnólogo em Biotecnologia.

Profissionais graduados em áreas afins, que atuem na Educação Básica e, ou na Pesquisa aplicada.

Serão ofertadas um total de 80 (oitenta) vagas, para o público-alvo descrito anteriormente. A distribuição dessas vagas serão descritas em Edital, sendo 40 (quarenta) vagas no segundo semestre de 2018 e 40 (quarenta) vagas no primeiro semestre de 2019.

O egresso do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*, em nível de Especialização em Biotecnologia deve apresentar como perfil profissional a capacidade de:

- 1 - Atuar em diferentes níveis de ensino, instituindo espaços participativos na relação ensino e aprendizagem pautada pelo respeito mútuo, assim como pelo respeito à trajetória e aos saberes dos estudantes.
- 2 - Promover a ênfase na relação dos conhecimentos científicos, técnicos e tecnológico.
- 3 - Estabelecer relações entre, educação, ciência e tecnologia.
- 4 - Desenvolver ações que consolidem a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.
- 5 - Promover o processo educativo com novas metodologias para o ensino de Ciências Básicas, visando contribuir com o desenvolvimento intelectual dos estudantes além de despertar o interesse científico.
- 6 - Orientar o processo de ensino e de aprendizagem a partir de práticas pedagógicas e de pesquisa, que visando à formação da competência técnica na área do conhecimento e de atuação profissional dos estudantes.

## **5. Concepção do Curso**

O presente curso de Pós-Graduação permite o emprego de metodologias participativas, a vivência das situações de ensino, pesquisa e extensão, para nelas promover a atuação prática à luz da reflexão teórica. Concebido dentro da proposta de uma pedagogia sociointeracionista e fundamentado nos seguintes pressupostos:

a) A integração entre educação, trabalho, ciência e tecnologia, a qual contribui para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional dos sujeitos que atuam no Ensino de Ciências Básicas, bem como na pesquisa básica aplicada, sustentando-se nos princípios da interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade como exigência da prática educativa;

b) O desenvolvimento ativo e participativo, tendo as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como recursos no processo de ensino e aprendizagem, as quais poderão ser usadas no estímulo às estratégias pedagógicas promotoras de metodologias inovadoras, na adoção

de ações que levem ao envolvimento dos alunos em trabalho com TIC, principalmente visando à transposição da teoria para a prática;

c) Os pós-graduandos vivenciarão metodologias de ensino e pesquisa inovadoras e alternativas que os façam refletir e discutir acerca dos conteúdos e das alternativas didáticas envolvidas, bem como as possibilidades de investigação biotecnológica envolvendo a botânica, o Meio Ambiente e os Processos Biotecnológicos Alimentares.

d) Formação do professor-pesquisador, com constantes investigações na sua área de atuação com reflexões a respeito de sua própria prática pedagógica e investigativa, atrelando a pesquisa ao ensino em todos os níveis.

Neste contexto de implantação das várias experiências relacionadas à Biotecnologia e ao Ensino de Ciências Básicas, este projeto de especialização buscará contribuir com os professores e pesquisadores do Estado do Amapá, para que possam atuar com mais solidez.

## **6. Coordenação do Curso**

A ser definida

## **7. Carga Horária**

A carga horária total do curso será de 495 horas distribuídas em atividades teóricas e práticas, individuais ou em grupos, seminários etc., incluindo as destinadas a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, que deverá ser desenvolvido ao longo do período dedicado as atividades acadêmicas e com um orientador, que poderá ser acompanhado de um co-orientador.

## **8. Período e Periodicidade**

O curso será ofertado na modalidade presencial, no turno noturno, perfazendo carga horária diária por turno de 04 (quatro) horas aula e, sua duração será semestral, tendo início em agosto de 2018, e finalizando em dezembro de 2019. A periodicidade de oferta será semestral, porém o colegiado do curso de Pós-Graduação em Biotecnologia deverá verificar, em reunião com ata, a viabilidade de demanda e oferta.

## **9. Conteúdo Programático**

Quadro – 1 Componentes Curriculares/Carga Horária

<b>Núcleos</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>Pedagógico</b>	Educação inclusiva para a diversidade	15
	Educação profissional e tecnológica	15
	Libras	15
	Metodologia do Ensino Superior	30
	<b>Subtotal de horas</b>	<b>75 horas</b>
<b>Estrutural</b>	Princípios de Biotecnologia	20
	Biologia Molecular	20
	Microorganismos de Importância Biotecnológica	30
	Bioquímica	40
	Biodiversidade, Conservação e Sustentabilidade	30
	Biologia e Genética da Conservação	30
	Biotecnologia Vegetal	40
	Biotecnologia Ambiental	40
	Processos biotecnológicos aplicados à indústria de alimentos	30
	Bioestatística	40
	<b>Subtotal de horas</b>	<b>320 horas</b>
<b>Integrador</b>	Metodologia da Pesquisa	30
	Trabalho de Conclusão de Curso	40
	Bioética em Biotecnologia	15
	Seminários – Tópicos Especiais em Biotecnologia	15
	<b>Subtotal de horas</b>	<b>100 horas</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>495 horas</b>

## 9.1 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### NÚCLEO I – PEDAGÓGICO

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA DIVERSIDADE</b>
<b>Carga Horária:</b>	15 h
<b>Ementa:</b>	<b>Legislação da Educação Inclusiva.</b> Legislação e políticas públicas em educação inclusiva no Brasil. Convenções internacionais: Declaração de Salamanca; Convenção da Guatemala. Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência. A importância do estudo da cultura brasileira. A história e cultura afro-brasileira e indígena –Lei nº 10.639/03, Lei nº 11.645/08. Políticas públicas e diversidade cultural nas

escolas no Amapá – Lei nº 1.196/08 (Lei Estadual). **A escola e a perspectiva inclusiva.** Educação e Diversidade: um novo conceito de educação. Atendimento Educacional Especializado (AEE). A diversidade e a escola inclusiva. Os conceitos de integração, inclusão e exclusão. Diversidade, pluralidade, igualdade e diferença. **Aprendizagem e Inclusão.** Transtornos Funcionais Específicos: dislexia, dislalia, discalculia, disgrafia/disortografia e TDAH (transtorno do déficit de atenção e hiperatividade). Necessidades Educacionais Específicas: Deficiências Física; Sensoriais (visual e auditiva); Intelectual; Múltiplas; Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades/Superdotação. Tecnologia Assistiva

#### Bibliografia Básica

DÍAZ, F., et al.,(Orgs.) **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas.** Salvador: EDUFBA, 2009.

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Org.) **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares.** Salvador: EDUFBA, 2012.

RAIÇA, D. (Org.). **Tecnologia para Educação Inclusiva.** São Paulo: Avercamp, 2008.

#### Bibliografia Complementar

BARRETO, M. A. O. C. **Educação Inclusiva.** São Paulo: Érica, 2014.

GLAT, R. (Org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar.** Vol. 6. 2 ed. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. PRIETO, Rosângela Gavioli. **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2006.

\_\_\_\_\_. **INCLUSÃO ESCOLAR: O que é? Por quê? Como fazer?.** São Paulo: Moderna, 2003.

ORRÚ, S. E. **Para além da Educação Especial: avanços e desafios de uma educação inclusiva.** Rio de Janeiro: Wak, 2014.

RAIÇA, D. **Educação Inclusiva e Igualdade Social.** São Paulo: Avercamp, 2006.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>
<b>Carga Horária:</b>	15 h
<b>Ementa:</b>	A busca da rearticulação entre trabalho e educação para uma formação humana integral ou unilateral. As mudanças no mundo do trabalho e as novas exigências formativas dos trabalhadores em uma perspectiva de emancipação dos sujeitos. O trabalho como princípio educativo. Trabalho simples e trabalho complexo. A relação entre o ambiente acadêmico/escolar e o setor produtivo: os desafios de superação do capitalismo dependente brasileiro. O ensino médio integrado como travessia para a politécnia ou educação tecnológica. A Educação de Jovens e Adultos e sua articulação com a Educação Profissional e Tecnológica.
<b>Bibliografia Básica</b>	
ANTUNES, Ricardo. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a qualificação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.	

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. MOLL, Jaqueline et al. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEVES, Lúcia M. W.; PRONKO, Marcela A. O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2008.

OLIVEIRA, Francisco de; RIZEK, Cibele. (orgs.). A era da indeterminação. São Paulo: Boitempo, 2007, p. 15-45.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação. v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr. 2007.

**Bibliografia Complementar**

FRIGOTTO, Gaudêncio. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. Revista Brasileira de Educação. v. 14, n. 40, p. 168-194, jan./abr. 2009.

OLIVEIRA, Francisco de. Crítica à razão dualista/ O ornitorrinco. São Paulo: Boitempo, 2003.

RODRIGUES, José. O moderno príncipe industrial: o pensamento pedagógico da Confederação Nacional da Indústria. Campinas/SP: Autores Associados, 1998.

SAVIANI, Dermeval. Sobre a concepção de politecnia. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>LIBRAS</b>
<b>Carga Horária:</b>	15 h
<b>Ementa:</b>	<b>Fundamentos Históricos e Aspectos Legais do Ensino de Libras.</b> História das línguas de sinais e Educação de Surdos. A língua de sinais na constituição da Cultura, identidade e Comunidades Surdas. As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos. Fundamentação Legal da LIBRAS. <b>Introdução a Libras.</b> As diferentes línguas de sinais e sua organização nos usos formais, informais e cotidianos. Linguística da LIBRAS: Aspectos da Fonologia, Morfologia, Sintaxe e Semântica. A expressão corporal e classificadores como elemento linguístico.
<b>Bibliografia Básica</b>	
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira</b> , Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.	
PEREIRA, M.C.C. <b>Libras</b> : conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.	
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira</b> : Estudos linguísticos. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.	
BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.	
HALL, Stuart. <b>Da diáspora: identidades e mediações culturais</b> . Org. Liv Sovik, tradução de SACKS, Oliver. <b>Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos</b> . Rio de Janeiro:	

Imago, 1990.

SKLIAR, Carlos (org). **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>METODOLOGIA DO ENSINO SUPERIOR</b>
<b>Carga Horária:</b>	30 h
<b>Ementa:</b>	Pressupostos do Ensino Superior: História do Ensino Superior no Brasil. Legislação atual do ensino superior brasileiro. A Universidade do Brasil: contexto atual. Ensino Superior: Finalidades. Organização Interna e seu funcionamento (Ensino, pesquisa e extensão). Didática, pedagogia e o ensino em seu contexto de produção. A didática no contexto do ensino superior. Do ensinar à ensinagem. O professor universitário: tarefa de quem? Formação de professores e prática pedagógica docente no ensino superior. A formação de professores e a prática pedagógica sob os diversos olhares: Os saberes docentes e formação profissional. Competências a serem desenvolvidas no ensino superior. Organização do trabalho docente. Planejamento de ensino numa perspectiva democrática e política. Organização da prática pedagógica em sala de aula. O processo de avaliação do ensino.
<b>Bibliografia Básica</b>	
ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: UNIVILLE, 2004. Gil, A. C. Metodologia do Ensino superior. 3 a edição, São Paulo: Atlas, 1997. Gil, A. C. Didática do Ensino superior. 1 a edição, São Paulo: Atlas, 2008. PIMENTA, S. G & ANASTASIOU, L. G. C. Docência do ensino superior. 3ed. São Paulo, editora Cortez: 2008. LUCKESI, C. C.. A avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. S. Paulo: Cortez, 1996. (Caps. II, III, VIII e IX). MASETTO, M. T. Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo: Summus, 2003. OLIVEN, A. C. Histórico da educação superior no Brasil. In: Soares, M. S. A. et al, 2002. A educação superior no Brasil. Porto Alegre, 2002. TARDIF, M.. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002. WEBER, S. "Políticas do Ensino Superior - Perspectivas para a próxima década". Avaliação, vol. 5, nº 1 (15), março 2000, pp. 15-18.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
ANDRE, M.; OLIVEIRA, M. R N. Sales. (Org.) Alternativas no ensino da didática. Campinas: Papirus, 1997. GARCIA, M. M. A.. A didática no ensino superior. Campinas: Papirus, 1994. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. A prática pedagógica do professor de didática. Campinas: Papirus, 1989, pp. 15-23. SANTOS, Boaventura de Souza. A universidade no século XXI. S. Paulo: Cortez, 2004. SANTOMÉ, J. T. "Elaboração de unidades didáticas integradas". In Globalização e interdisciplinaridade. O currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, pp. 222-265. SAVIANI, D. Pedagogia Histórico-crítica no quadro das tendências críticas da educação:	



primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, 1991. VEIGA, I. P. A.. Repensando a didática. Campinas: Papirus, 1988.  
 ZABALZA, M. A. O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

## NÚCLEO II – ESTRUTURAL

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>PRINCÍPIOS DE BIOTECNOLOGIA</b>
<b>Carga Horária:</b>	20 h
<b>Ementa:</b>	Conceito amplo e restrito da Biotecnologia. Biotecnologia clássica e moderna. As fases do processo biotecnológico. As novas tecnologias do DNA recombinante, fusão de protoplastos, cultura de tecidos vegetais e animais e outras tecnologias. Aplicações da Biotecnologia nas diversas áreas. A Biotecnologia no Brasil e no mundo. Situação atual e perspectivas. Aspectos sociais, morais e éticos da biotecnologia.
<b>Bibliografia Básica</b>	
DE ALMEIDA, M.R., BORÉM, A., FRANCO, G.R. Biotecnologia e Saúde. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004. BORÉM, A., GIÚDICE, M.P. Biotecnologia e meio ambiente. 2. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. ALBERTS, B. Fundamentos da biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
COSTA, N.M.B., BOREM, A. Biotecnologia e nutrição saiba como o DNA pode enriquecer a qualidade dos alimentos. São Paulo: Nobel, 2003. MACEDO, M.F.G., MÜLLER, A.C.A., MOREIRA, A.C. Patenteamento em Biotecnologia: um guia prático para os elaboradores de pedidos de patente. Brasília: Embrapa comunicação para Transferência de Tecnologia, 2001. DEMAIN, A.L., SOLOMON, N.A. Manual of industrial microbiology and biotechnology 3. ed. Washington: Amer. Soc. for Microbiology, 1986. PASTORE, G.L.M., BICAS, J.L., MARÓSTICA JÚNIOR, M.R. Biotecnologia de alimentos. (Coleção Ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição, v.12). São Paulo: Atheneu, 2013. SIQUEIRA, J.O. Biotecnologia do solo: fundamentos e perspectivas. Brasília: MEC: ABEAS, 1988.	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOLOGIA MOLECULAR</b>
<b>Carga Horária:</b>	20h
<b>Ementa:</b>	Introdução à Biologia Molecular e a Biotecnologia; Organização

gênica em Procariotos e em Eucariotos; Elementos Genéticos de Transposição; Ácidos Nucléicos; Fluxo da Informação Gênica; Processamento e Endereçamento de Proteínas; Regulação da Expressão Gênica; Princípios Básicos da Engenharia Genética; Hibridização de Ácidos Nucléicos; Bibliotecas Genômicas e de cDNA; Sequenciamento de DNA; Transformação Genética de Plantas e Animais.

#### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia Molecular da Célula*. 5ª ed. 2010.

ARAGÃO, F. J. L. *Organismos transgênicos: Explicando e discutindo a tecnologia*. Editora: Manole, 2003.

BORÉM, A.; Santos, F.R. *Entendendo a Biotecnologia*. 2008.

GRIFFITHS A.; WESSLER S.; LEWONTIN R.; CARROLL S. *Introdução à Genética*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 740p. 2009.

KARP, G. *Biologia Celular e Molecular -Conceitos e Experimentos*. 3ª ed. 2005.

LEWIN, B. *Genes IX*. Oxford: Oxford University Press, 2009.

MALECINSKI, GM. *Fundamentos de Biologia Molecular*. 4ª. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

BORÉM, A.; CAIXETA, E. T., editores. *Marcadores Moleculares – Viçosa, MG, 2006*. 374p.

De ROBERTIS, E. *Biologia Celular e Molecular*. 4ª ed. 2010.

KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R.; SPENCER, C.A.; PALLADINO, M.A. *Conceitos de Genética*. 9ª ed. 2010.

PIERCE, B.A. *Genética um enfoque conceitual*. 3ª ed. 2011.

SNUSTAD, D.P.; Simmons, M.J. *Fundamentos de Genética*. 4ª. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. e BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: EMBRAPA, 1998. v.1. p.509.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. e BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: EMBRAPA, 1998. v.2. p.354.

ULRICH, H.; COLLI, W.; HO, P.L.; FARIA, M.; TRUJILLO, C.A. *Bases Moleculares da Biotecnologia*. 1ª ed. 2008.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>MICROORGANISMOS DE IMPORTÂNCIA BIOTECNOLÓGICA</b>
<b>Carga Horária:</b>	30 h
<b>Ementa:</b>	Microrganismos na Biotecnologia Médica: microrganismos utilizados para produção de biomoléculas; vírus e bactérias como vetores vacinais; terapia gênica. Microrganismos na Produção Agrícola e Aplicação Ambiental: microrganismos no controle biológico na agricultura; microrganismos na produção agrícola (biofertilização e bioestimulação); biorremediação; biomineração; tratamento de resíduos (biodegradação). Microrganismos na Indústria Alimentícia: microrganismos envolvidos na produção de alimentos derivados da fermentação láctica e alcóolica;

microrganismos na produção de químicos especiais e aditivos alimentares; microrganismos como fonte de alimento.

#### **Bibliografia Básica**

BROCK, T.; MADIGAN, M. **Microbiologia de Brock**; Porto Alegre: Artmed, 2010.  
 ENGELKIRK, P. G.; DUBEN-ENGELKIRK, J. **Burton microbiologia para as ciências da saúde**; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.  
 TORTORA, G.; FUNKE, B.; CASE, C. **Microbiologia**; Porto Alegre: Artmed, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

AMORIM, H. V.; LEÃO, R. M. Fermentação alcoólica: ciência e tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.  
 ANDRIETTA, M. G. S. et al. Bioethanol – 30 years of Proalcool. International Sugar Journal, v.109, p.195-200, 2007.  
 BARKAY, T.; SCHAEFER, J. Metal and radionuclide bioremediation: issues, considerations and potentials. Curr. Opin. Microbiol., v.4, p.318-23, 2001.  
 FURIGO A. J. Produção biotecnológica de hidrogênio. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, departamento de Engenharia Química e Alimentos-Florianópolis – SC, 2009.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOQUÍMICA</b>
<b>Carga Horária:</b>	40 h
<b>Ementa:</b>	Estrutura e físicoquímica de biomoléculas: Carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos, aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas e coenzimas. Metabolismo de carboidratos, lipídios e de proteínas. Utilização do Acetil-CoA e sistema de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Vias metabólicas na assimilação de nitrogênio. Processos redox em organismos. Definições e fundamentos do estresse oxidativo. Sistemas antioxidantes, controle e regulação do potencial redox. Biotecnologia ambiental. Processos biotecnológicos aplicados ao ambiente aquáticos; Metabólitos secundários de origem aquáticas e utilização de produtos naturais em processos industriais; Vias metabólicas envolvidas; biorremediação de poluentes orgânicos de ambientes aquáticos. Metabolização e bioacumulação de metais pesados.
<b>·0 Bibliografia Básica</b>	
LEHNINGER, A. L.; NELSON, K. Y. Princípios de Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006 SEIDMAN, L. S.; MOORE, C. J. Basic Laboratory Methods for Biotechnology: Text Book and Lab Reference. 2.ed edition. San Francisco, CA: Pearson Education, Inc., 2009 ALBERTS et al. Fundamentos da Biologia Celular, 2ª. Edição. Ed. Artmed, Porto Alegre, (2006).	
<b>·1 Bibliografia Complementar</b>	
CHRISTOU, Paul; KLEE, Harry. Handbook Of Plant Biotechnology. Volume I. Wiley-Indian Edition. (2009).	

CLARK, D.P. and PAZDERNIK, N., *Biotechnology: Aplying the Genetic Revolution*. Elsevier/Academic Press, San Diego, CA, (2008).  
 HOLDREGE Craig and Steve Talbott. *Beyond Biotechnology: The Barren Promise of Genetic Engineering*. The University Press of Kentucky (2010).

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIODIVERSIDADE, CONSERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE</b>
<b>Carga Horária:</b>	30 h
<b>Ementa:</b>	Definição de biodiversidade. Medida da biodiversidade. Padrões gerais de biodiversidade. Biodiversidade no Cerrado. Biodiversidade como um serviço dos ecossistemas na concepção do desenvolvimento sustentável. Valoração da biodiversidade. Influência do crescimento da população humana e das atividades antropogênicas (agropecuária, áreas urbanas, introdução de espécies exóticas) sobre a biodiversidade. Conservação da biodiversidade. Hotspots
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010. 572 p.</p> <p>ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learnin. 2008. 612 p.</p> <p>BEGON, Michael et al. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007. 752 p.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 664 p.</p> <p>GOTELLI, Nicholas J. Ecologia. 4 ed. Londrina, PR: Editora Planta. 2009. 287 p.</p> <p>KREBS, J. R. et al. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu Editora. 1966. 420 p.</p> <p>MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning. 2008. 123 p.</p> <p>PRIMACK, Richard B. et al. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2001. 327 p.</p> <p>TOWNSEND, Colin R. et al. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. 576 p.</p>	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOLOGIA E GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO</b>
<b>Carga Horária:</b>	30 h
<b>Ementa:</b>	Importância da diversidade biológica; importância da diversidade genética para a conservação das espécies; ameaças à conservação da biodiversidade; fatores evolutivos e conservação dos recursos genéticos; metodologias genéticas utilizadas para o estudo e conservação das espécies na natureza e em cativeiro; obtenção de marcadores genéticos e

análise de dados.

## ·2 Bibliografia Básica

AVISE, J. C. Molecular Markers, Natural History and Evolution Edição 1ª, Londres, Editora Chapman & Hall, 1994.

HAMRICK, J. L. & Godt, M. J. W. Conservations Genetics: Case Histories from nature Edição 1ª, Londres, Editora Chapman & Hall, 1996.

LOCKWOOD, J. L.; Hooples, M. F.; Marchetti, M. P. Invasion Ecology Edição 1ª, Oxford, Editora Blackwell, 1992.

## ·3 Bibliografia Complementar

FRANKHAN, R., Ballou, J. D. & Briscol, D. A. Introcdution to Conservation Genetics. Edição 1ª, Cambridge, Editora Cambridge Univ. Press, 2002.

PRIMACK, R. B.; Rodrigues, E. Biologia da Conservação. Edição 1ª, Editora Planta, 2001.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOTECNOLOGIA VEGETAL</b>
<b>Carga Horária:</b>	40 h
<b>Ementa:</b>	Conceitos básicos de cultura de tecidos de plantas; Laboratório de cultura de tecidos vegetais; meio de cultura, micropropagação e cultura de meristemas, cultura de anteras, cultura de embriões; Introdução a biologia molecular DNA, RNA e Síntese proteica; conceito de gene; principais técnicas para obtenção de plantas geneticamente modificadas, bem como sua interação com o meio ambiente.
<b>Bibliografia Básica</b>	
TORRES, AC; CALDAS, LS. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPA, 1999.	
MICKLOS, D.A.; IREYER, G.A.. A ciência do DNA. São Paulo: Artmed, 2005. KREUZER, H; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. Porto Alegre: Artmed, 2002.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BOREM, A; GIUDICE, M.D.. Biotecnologia e e meio ambiente. Viçosa: UFV, 2008.	
HOFFMANN, A. Cultura de tecidos vegetais e aplicações na propagação de plantas. Lavras: FAEPE, 1997.	
BOREM, Aluizio; SANTOS, Fabricio. Entendendo a biotecnologia. Viçosa: Independente, 2008.	
BOREM, A. Biotecnologia Florestal. Viçosa: UFV, 2008.	
BROWN, TA. Genética - Um enfoque molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL</b>
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Ementa:</b>	Conceitos básicos, definição, histórico e importância econômica. Pesquisa e biotecnologia. Etapas dos processos biotecnológicos. Biotecnologia e indústria. Utilização de agentes biológicos na degradação de substâncias poluidoras. Utilização de microrganismos em estações de tratamento de efluentes. Reciclagem e biotecnologia. Problemática da biotecnologia na sociedade. Biorremediação e

	biodegradação. Produtos transgênicos e o meio ambiente. Estudos de caso.
<b>Bibliografia Básica</b>	
BORÉM, A.; GIÚDICE, M. P. Del (Ed.). Biotecnologia e meio ambiente. 2. ed. Viçosa, MG, 2008. 510 p.	
BORZANI, W. et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2001. VOL 1, VOL 2, VOL 3, VOL 4.	
COIMBRA, M.; C. Biotecnologia. São Paulo: Editora do Brasil, 2004	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
AQUARONE, Eugênio; BORZANI, Walter; LIMA, Urgel de Almeida. Tópicos de microbiologia industrial. São Paulo: E. Blücher, c1975. 231 p.	
ANCIÃES, Adolpho Wanderley da Fonseca; CASSIOLATO, José Eduardo. Biotecnologia: seus impactos no setor industrial . Brasília: CNPq, 1985. 172 p.	
ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lucio de. Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia . 2. ed., rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 638 p. (Coleção biotecnologia).	
ENZIMAS em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008. 506 p.	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS APLICADOS À INDÚSTRIA DE ALIMENTOS</b>
<b>Carga Horária:</b>	30h
<b>Ementa:</b>	Normas de segurança no laboratório, materiais de laboratório, classificação periódica dos elementos químicos, ligações químicas, funções químicas, estudos das soluções, preparo de soluções, titulação e padronização de soluções.
<b>Bibliografia Básica</b>	
SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. São Paulo: Varela, 1997.	
SIQUEIRA, R. S. Manual de microbiologia de alimentos. Brasília: Embrapa, 1995.	
KOBBLITZ, M. G. B. Bioquímica de alimentos: Teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.	
BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. Fundamentos da Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Ed. Atheneu. 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
AQUARONE, Eugênio; BORZANI, Walter; LIMA, Urgel de Almeida. Tópicos de microbiologia industrial. São Paulo: E. Blücher, c1975. 231 p.	
ANCIÃES, Adolpho Wanderley da Fonseca; CASSIOLATO, José Eduardo. Biotecnologia: seus impactos no setor industrial . Brasília: CNPq, 1985. 172 p.	
ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lucio de. Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia . 2. ed., rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 638 p. (Coleção biotecnologia).	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
---------------	--

<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOESTATÍSTICA</b>
<b>Carga Horária:</b>	40 h
<b>Ementa:</b>	Amostragem, coleta de dados. Tipos de variáveis. Apresentação gráfica e tabular de dados. Medidas de tendência central e dispersão. Testes de hipóteses, intervalos de confiança. Testes paramétricos: teste 't', análise de variância. Testes não paramétricos: qui-quadrado, teste U. Regressão e correlação.
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.</p> <p>PAGANO, Marcello; GAUVREAU, Kimberlee. Princípios de Bioestatística. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 506 p.</p> <p>MOORE, S. David. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 658 p. Tradução de: The basic practice of statistics.; Inclui índice.</p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 265 p.</p> <p>MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2005. 391 p.</p> <p>VIEIRA, Sonia. Bioestatística: tópicos avançados: testes não paramétricos, tabelas de contingência e análise de regressão. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.</p>	

### NÚCLEO III – INTEGRADOR

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>
<b>Carga Horária:</b>	30 h
<b>Ementa:</b>	Princípios básicos da pesquisa; bases filosóficas e científicas da pesquisa; estabelecimento do problema; referencial teórico; formulação de hipóteses; definição de objetivos. Planejamento e execução de pesquisas. Técnicas de pesquisa bibliográfica. Redação técnico científica.
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZAJER, F. O Método nas ciências naturais e sociais - pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências bibliográficas NBR 6023. Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>BARDIN, L. Análise de conteúdo. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.</p> <p>BARRAS, R. Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. 3 ed. São Paulo: T.A. Queiroz, 1991,</p> <p>CERVO, A. L.; SILVA, R.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2006. 176p.</p> <p>DMITRUCK, H. B. (Org) Diretrizes de metodologia científica. Chapecó: Argos, 2001.</p> <p>ISANDAR, I. J. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. 2 ed. Curitiba:</p>	

Juruá, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2006.  
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.  
MARGARIDA, A. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2005.  
REA, L.; PARKER R. Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira Thomson, 2000.  
REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1997.  
RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.  
RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>
<b>Carga Horária:</b>	40 h
<b>Ementa:</b>	Elaboração do Trabalho de conclusão de curso pautado nas Normas aprovadas pelo Colegiado do Curso, utilizando conhecimentos teóricos, metodológicos e éticos sob orientação docente. Compreensão dos procedimentos científicos a partir de um estudo na área de biotecnologia; desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa; aplicação de um protocolo de pesquisa; elaboração e apresentação do relatório de pesquisa e docência.
<b>Bibliografia Básica</b>	
ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pósgraduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. ECO Humberto. Como se faz uma tese. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. 6. ed. Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2007. NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. Manual de Normalização de Monografias. 4. ed. São Luís: Visionária, 2007	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
VASCONCELOS, Eduardo Mourão. Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar – Epistemologia e metodologia operativa. São Paulo: Vozes, 2002.	

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>BIOÉTICA EM BIOTECNOLOGIA</b>
<b>Carga Horária:</b>	15h
<b>Ementa:</b>	Inserção da bioética na formação biotecnológica. A natureza do saber e o desenvolvimento tecnológico. Ética e existência humana. Iniciação à Bioética em Biotecnologia. Desenvolvimento científico-tecnológico e dilemas éticos; Bioética e pesquisa científica; Regulamentações internacionais e nacionais na pesquisa com seres humanos; Princípios éticos na experimentação animal; Comitês de ética em pesquisa; Construção E Avaliação de protocolos de pesquisa por comitês de ética. Métodos Alternativos ao uso de animais. Intervenção na Natureza e nos



valores humanos. Consequências morais da revolução biológica. Bioética: aspectos globais de sua gênese e desenvolvimento. Ética e manipulação genética. Clonagem e o dilema do novo Homem. Biossegurança e bioética. Transgenia em alimentos: a agricultura do futuro. A indústria do DNA, o projeto genoma e suas implicações éticas na sociedade.

#### Bibliografia Básica

GUILHEIM, Dirce; ZICKER, Fábio. *Ética na Pesquisa em Saúde*. Brasília, D.F.: UnB., 2007.

GARRAFA, Volnei; MELLO, Dirceu Raposo; PORTO, Dora. *Bioética e Vigilância Sanitária*. ANVISA, 2007.

SOGAYAR, Roberto. *Ética na Experimentação Animal. Consciência e Ação*. São Paulo: FEPAF, 2006.

BARCHFONTEINE, Christian de Paul de; PESSINI, Leo. *Problemas atuais de bioética*. São Paulo: Centro Universitário São Camilo: Loyola, 2005.

#### Bibliografia Complementar

Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação. São Paulo: UNIFESP. 2004.

COSTA, Sergio Ibiapina Ferreira; GARRAFA, Volnei; OSELKA, Gabriel. *Iniciação a bioética*. Brasília, D.F. : CFM, 1998.

COSTA, Sergio; DINIZ, Débora. *Bioética: ensaios*. Brasília, DF: Letras livres, c2001.

SEGRE, Marco; COHEN, Claudio (organizadores). *Bioética*. São Paulo: EDUSP, 2002.

Artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais na área de Bioética.

<b>Curso:</b>	Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Química
<b>Componente Curricular:</b>	<b>SEMINÁRIOS - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOTECNOLOGIA</b>
<b>Carga Horária:</b>	15h
<b>Ementa:</b>	Aspectos teóricos e experimentais de: Introdução à Química Orgânica. Funções orgânicas. Nomenclaturas dos Compostos Orgânicos. Estereoquímica. Reações orgânicas. A prática docente em Química Orgânica: ludicidade e experimentação com materiais alternativos.
<b>Bibliografia Básica</b>	
ALLINGER, N.L. <b>Química Orgânica</b> . 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.	
SOLOMONS, T.W.G. <b>Química Orgânica</b> , vol. 1 – 8ª edição, Editora LTC, 2006.	
JESUS, Honerio Coutinho de. <b>Show de química: aprendendo química de forma lúdica e experimental</b> . – 2. ed. - Vitória: GSA, 2013.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
VOGEL, A.I. <b>Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa</b> . Livro técnico, 1978.	
MENDES, A. N. F. <b>Química Orgânica I</b> . São Mateus: UFES, 2012.	
BARBOSA, L.C.A; <b>Introdução à Química Orgânica</b> . Pearson Makron Books, 2006.	
BRUCE, P.Y. <b>Química Orgânica</b> , vol. 1– 4ª edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2006.	
BROWN, T. L.; LeMAY Jr, H. E. BURSTEN, R. E. <b>Química: a Ciência Central</b> , 13ª Edição, Prentice Hall (2016).	

## 10. Corpo Docente

Quadro – 2 - Docentes

Núcleos	Componentes Curriculares	Docente	Formação	Encontros presenciais
<b>Estrutural</b>	Princípios de Biotecnologia	Prof Visitante	Doutor	20
	Biologia Molecular	Jonas de Brito Campolina Marques	MSc	30
	Microorganismos de Importância Biotecnológica	Daniel Gosnsalves Jarim	MSc	30
	Bioquímica	Haroldo da Silva Ripardo Filho	Doutor	40
	Biodiversidade, Conservação e Sustentabilidade	Daniel Gosnsalves Jarim	MSc	30
	Biologia e Genética da Conservação	Rita de Cássia Chaves	MSc	30
	Biotecnologia Vegetal	Jonas de Brito Campolina Marques	Doutor	40
	Biotecnologia Ambiental	Diego Armando Silva da Silva	Doutorando	40
	Processos biotecnológicos aplicados à indústria de alimentos	Prof Visitante	MSc/Doutor	30
	Bioestatística	Francielck Domingos Freire	MSc	40
<b>Integrador</b>	Metodologia da Pesquisa	Haroldo da Silva Ripardo Filho	Doutor	30
	Trabalho de Conclusão de Curso	Manoel Raimundo dos Santos	Especialista	40
	Bioética em Biotecnologia	Prof Visitante	MSc ou Doutor	15
	Seminários - Tópicos Especiais em Biotecnologia	Professores Visitantes	MSc e Doutores	15

## 11. Metodologia

Os procedimentos metodológicos envolverão aulas expositivas dialogadas; seminários; trabalhos em grupo e/ou individuais; pesquisas bibliográficas e experimentais; enquetes; práticas vivenciais; problematização; estudos de caso; estudo orientado; entre outros. Esses procedimentos serão norteados pelos princípios da metodologia de projetos; de resolução de problemas; de projetos interdisciplinares. A integração teoria prática será realizada a partir de problemas em situações reais, numa perspectiva de reflexão-ação-reflexão sobre a prática vivenciada.

O material didático produzido para o desenvolvimento de cada um dos conteúdos propostos buscará estimular o estudo e a produção individual e coletiva de cada estudante, não só na realização das atividades propostas, mas também na experimentação de práticas centradas na compreensão e experimentações.

Todo o material didático constitui-se como elemento dinamizador da construção curricular e

também como balizador metodológico do curso.

A estrutura curricular do Curso de Especialização em Biotecnologia na modalidade presencial, observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº. 9.394/96), na Resolução CNE/CEB nº. 02, de 1º de julho de 2015 e no Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifap.

O curso está estruturado em três núcleos temáticos, organizados por componentes curriculares e que permeiam a teoria e prática no ensino da Biotecnologia voltada para os vegetais, para o ambiente e para os processos biotecnológicos alimentares, que culminando com apresentação de artigo científico.

**a) Núcleo Pedagógico**, visando à compreensão do processo de ensino aprendizagem referido à prática de escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, com seus participantes, quanto as suas relações, como instituição, com o contexto imediato e o contexto geral onde está inserida.

**b) Núcleo Estrutural**, abordando contexto histórico e a contextualização da biotecnologia, bem como os componentes que trabalharão conteúdos curriculares específicos da Biotecnologia, sua organização sequencial, bem como sua adequação ao processo de ensino-aprendizagem através da realização de experimentos no laboratório convencional e elaboração de metodologias inovadoras para facilitar a assimilação dos conteúdos teóricos.

**c) Núcleo Integrador**, centrado nos problemas concretos enfrentados pelos alunos na prática de ensino, com vistas ao planejamento e reorganização do trabalho escolar, discutidos a partir de diferentes perspectivas teóricas.

## **12. Tecnologia**

O Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia se baseia na utilização de metodologias ativas e participativas pela Tecnologia da Informação e Comunicação - TICs, como recurso no processo de ensino-aprendizagem, as quais poderão ser usadas como ferramentas didáticas, através da utilização de software livre, na partilha de experiências, recursos e saberes, estimulando o uso de estratégias pedagógicas promotoras de metodologias inovadoras no desenvolvimento do ensino, visando a transposição da teoria para a prática. O Campus Laranjal do Jari dispõe dos seguintes recursos de tecnologia educacional: laboratório de informática com acesso à internet, projetor multimídia para utilização nas salas de aula, dentre outros.

## **13. Infraestrutura Física**

Gabinetes de Trabalho para os docentes com DE ou Tempo Integral;  
Espaços de Trabalho para a Coordenação do Curso e serviços acadêmicos;  
Sala de Professores;  
Sala de aulas;  
Acesso dos Pós graduandos a equipamentos de informática;  
Bibliografia Básica;  
Bibliografia Complementar;  
Periódicos Especializados;  
Laboratórios de Biologia Geral;;  
Laboratórios de Química;  
Laboratórios de Microbiologia;  
Laboratórios de Histologia;  
Laboratório de Microscopia.

Todos os espaços são devidamente e adequadamente equipados e mobiliados para a função em especial. Assim, primando pela qualidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas no Ifap – Laranjal do Jari.

#### **14. Processo seletivo**

Para ter acesso ao curso o proponente deve:

Ter graduação completa;

Ser selecionado através de Edital, que será realizado pelo Instituto Federal do Amapá e ficará sob a responsabilidade de uma comissão central constituída por servidores da instituição. O processo de seleção será de caráter classificatório, do qual constará o curso com as respectivas vagas, prazos e documentação exigida, instrumentos, critérios de seleção e demais informações necessárias.

#### **15. Processo de avaliação do desempenho do acadêmico**

A avaliação dos estudantes será realizada como parte integrante do processo educativo, que deverá acontecer ao longo do curso de modo a permitir a reflexão-ação-reflexão da aprendizagem e a apropriação do conhecimento, resgatando suas dimensões diagnóstica, formativa, processual e somativa.

Os instrumentos de avaliação poderão ser tantos quantos forem necessários, utilizando-se para isso, provas, estudos de caso, trabalhos em grupo e individuais, relatórios de aulas práticas de

laboratório, ou relatórios de visitas técnicas. A média mínima para aprovação será 7,0 (sete) pontos e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga do componente curricular.

O processo avaliativo deverá proporcionar, ainda aos alunos da Pós graduação, a possibilidade de manifestação dos conhecimentos produzidos, das condutas, competências e habilidades desenvolvidas, para atingir os objetivos do Curso e o perfil do Pós graduado que se pretende capacitar. Por outro lado, a avaliação da aprendizagem objetiva auxiliar o aluno a compreender o grau de amadurecimento em seu processo de formação/capacitação, especialmente no que concerne ao desenvolvimento de competências e à apropriação dos conhecimentos significativos para atuação profissional. A avaliação se constitui, portanto, em um diagnóstico sobre a aprendizagem do aluno no processo de constituição de sua capacitação/formação.

## **16. Controle de Frequência**

O controle de frequência será realizado através de chamada e registro no caderno de anotações e frequência do professor, os chamados diários. Neles o professor de cada disciplina computará a assiduidade e pontualidade do aluno de Pós graduação, além de poder utilizar esses números, no processo de avaliação qualitativa, pelo qual passa o aluno ao longo do Curso de Biotecnologia.

## **17. Trabalho de Conclusão**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Pós-graduação em Ensino de Química deverá ser apresentado em forma de Artigo Científico e sua defesa de projeto realizada pelo estudante/acadêmico, podendo ser um artigo científico bibliográfico ou de intervenção ou de estudo de caso ou mesmo experimental, ocorrendo no lugar onde desenvolve suas atividades profissionais (no caso do aluno/acadêmico ser professor atuante no ensino de química da série que esteja atuando) ou uma pesquisa científica orientada para o ensino da química e sua elaboração deve estar em conformidade com as Normas da ABNT.

De acordo com o art. 6º da Resolução CNE/CES Nº. 01 de 08/06/2007, a elaboração do TCC da pós-graduação deve ser individual, bem como a sua defesa também deverá atender à exigência de ser individual e presencial.

A defesa será feita por banca examinadora e avaliadora composta pelo 02 (dois) professores (um orientador e outro da área de atuação) e um pedagogo, podendo ser um convidado externo. A banca examinadora e avaliadora, após a apreciação dos trabalhos, atribuirá o resultado final: Aprovado, Aprovado Condicionalmente ou Não Aprovado.

No caso da Aprovação Condicional será concedido ao aluno o prazo de, no máximo 30 (trinta) dias corridos a contar da data da apreciação do TCC para o cumprimento das exigências da banca examinadora e avaliadora, e no caso de não aprovado, o aluno/acadêmico deve obrigatoriamente repetir a componente curricular, desenvolver outro trabalho monográfico na forma de artigo científico, com elaboração de pré-projeto e orientação por um professor do quadro docente da pós-graduação, tendo para isso o prazo máximo de 90 (noventa) dias a contar da data definida pela banca examinadora/avaliadora.

## **18. Certificação**

Ao concluir todas as etapas do curso com no mínimo 70% (setenta por cento) de aproveitamento, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência e aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno fará jus ao título de **Especialista em Biotecnologia**, com ênfase em alguma das subáreas mencionadas anteriormente, ou seja: “**Especialista em biotecnologia na área de Concentração Vegetal**”, ou **Ambiental**, ou ainda em **Processos Biotecnológicos Alimentares**. O certificado será expedido pela Instituição ofertante, em conformidade com a Resolução CNE/CES N°. 01/2007, de 08 de junho de 2007.

O controle da documentação escolar deverá obedecer ao disposto na Lei N° 12.527, bem como com as normas internas relativas ao registro escolar da instituição de ensino ofertante.

## **19. Indicadores de desempenho**

Os indicadores são instrumentos de apoio na avaliação do desempenho e dos processos desenvolvidos para instituições de ensino. A avaliação do desempenho serve como instrumento de autoconhecimento, de tomada de decisão, de aperfeiçoamento permanente. Os indicadores de desempenho são de grande importância, tanto no aspecto de controle para que o gestor possa tomar as decisões, quanto no sentido de alocar melhor o recurso para otimização das atividades. Os seguintes indicadores deverão ser considerados ao final do curso: número de alunos formados, índice médio de evasão, produção científica, média de desempenho dos alunos, grau de aceitação dos egressos e outros.

## **20. Aspectos Financeiros**

A oferta do curso O Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Biotecnologia será gratuita e seu custeio financeiro será oriundo de recursos constantes no orçamento anual do Ifap.

## 21. Referências Bibliográficas

AQUARONE, Eugênio; BORZANI, Walter; LIMA, Urgel de Almeida. Tópicos de microbiologia industrial. São Paulo: E. Blücher, c1975. 231 p.

ANCIÃES, Adolpho Wanderley da Fonseca; CASSIOLATO, José Eduardo. Biotecnologia: seus impactos no setor industrial . Brasília: CNPq, 1985. 172 p.

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2007.

BASES. Lei (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Nº. 9394, Brasília, DF. Título II, Art.2º, 20 dez. 1996.

BRASIL. **Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado 1988.

\_\_\_\_\_. **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 inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras – como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior.

CNE/CES. Resolução Nº. 1 de Pós-graduação *Lato Sensu*, de 08 de junho de 2007.

CNE/CEB Nº. 39/2004 - **Decreto Nº. 5.154/2004**. In REGATTIERI, Marilza & CASTRO, Jane Margareth (Orgs.). ENSINO Médio e educação profissional: Desafios da integração. UNESCO.

CNE/CEB. **Resolução Nº. 02 de 1 de julho de 2015** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada.

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

ENZIMAS em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008. 506 p.

GAUTHIER, Clermont. **Por uma Teoria da Pedagogia**: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente. Coleção fronteiras da educação. ED. UNIJÍ. 2ª edição, 2006.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 6ª. Ed. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Pedro C. Sanches. **Educação Profissional e Desenvolvimento Territorial: A Implantação, Expansão e Interiorização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola) – Instituto

de Agronomia - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2014.

MEC. Lei N°. 11.892/2008, Ministério da Educação - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP, 2008.

**PDI. Plano de Desenvolvimento Institucional. Instituto Federal do Amapá - IFAP, 2011.**

PAIXÃO; SANTOS; VIDAL. Visão Holística da Ciência. Disciplina Bases, UFPA/IEMCI, 2008.

PERRENOUD, Philippe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas.** Publicações Dom Quixote, Instituto de Inovação Educacional. Lisboa, 1993.

EAD. Portaria N°. 4.059, de 10 de dezembro de 2004.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação de Professores,** Ed. Vozes, 2006.

REA, L.; PARKER R. Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira Thomson, 2000.

REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1997. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.