



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

CAMPUS AVANÇADO LUCAS DO RIO VERDE



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

Nível Médio
Integrado
Presencial

Lucas do Rio Verde – MT
2018

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
PERFIL INSTITUCIONAL	4
1. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS	6
1.1. Dados cadastrais do Campus	6
1.2. Histórico do Campus	6
1.3. Perfil do Campus	6
1.3.1. Princípios e Finalidades	7
1.3.2. Vocação do Campus	7
1.3.3. Objetivos do Campus	7
2. DADOS DO CURSO	8
2.1. Denominação	8
2.2. Regime de Matrícula	8
2.3. Total de Vagas	8
2.4. Carga Horária	8
3. JUSTIFICATIVA	8
4. OBJETIVOS	11
4.1. Objetivo Geral	11
4.2. Objetivos Específicos	11
5. DIRETRIZES	12
6. PÚBLICO ALVO	14
7. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	14
7.1. Do Ingresso	14
7.2. Da Inscrição	14
7.3. Da Matrícula	15
7.4. Do Trancamento da Matrícula	15
7.5. Do Desligamento	15
7.6. Da Transferência	15
8. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS DO CURSO	15
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	16
9.1. Núcleo Comum e Base Técnica	17
9.2. Outras Transversalidades	19
9.3. Estrutura Curricular	19
9.4. Matriz Curricular nº 01 Técnico em Biotecnologia	21

9.5.	Matriz Curricular nº 02 Técnico em Biotecnologia	23
9.6.	Equivalência de Matrizes	24
9.7.	Fluxograma	28
9.8.	Ementário do 1º Ano do Ensino Médio	29
9.9.	Ementário do 2º Ano do Ensino Médio	42
9.10.	Ementário do 3º Ano do Ensino Médio	54
9.11.	Disciplinas optativas	67
10.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	68
11.	METODOLOGIA DE ENSINO	68
12.	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	69
12.1.	Da Recuperação	71
12.2.	Da Prova Final	71
12.3.	Da Dependência e Progressão Parcial	72
13.	APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIA	72
14.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE CURSO	73
15.	PLANOS DE MELHORIAS PARA O CURSO	73
16.	ATENDIMENTO AO DISCENTE	74
17.	POLÍTICAS DE CONTROLE E EVASÃO	75
18.	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	77
19.	DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	78
20.	INSTALAÇÕES FÍSICAS E EQUIPAMENTOS	79
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui a Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial do Eixo Tecnológico Produção Industrial, aprovado pelo CONSUP, Resolução nº 019 de 13 de junho de 2017. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para a reformulação do curso, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT – *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde e atenderá ingressantes à partir de 2019/1.

Trata-se de uma proposta curricular de fundamentos filosóficos humanistas, o que significa uma *práxis* educativa voltada para a integralidade do homem, em sua condição de indivíduo, coletividade, racionalidade e sensibilidade. O projeto é norteado pelas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 13.415/2017, no Decreto nº 5.154/04 e demais resoluções que normatizam a Educação Profissional brasileira, mais especificamente a que se refere à Educação Profissional Técnica. É também, marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas na Organização Didática do IFMT, aprovada pela Resolução – CONSUP/IFMT nº 104 de 15 de dezembro de 2014.

Desse modo, o Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio do IFMT – *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, aspira “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do discente; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais.” (BRASIL, 2006, p. 5). Para propiciar uma formação humana, em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado simplesmente por interesses do mercado de trabalho, ou seja, constitui uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Este projeto pedagógico apresenta, portanto, os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos que estruturam a proposta do curso em consonância com a Instrução Normativa aprovada pela Resolução nº 23, 06 de julho de 2011, que padroniza e define a estrutura dos Projetos Pedagógicos de Cursos – PPCs, para aprovação do IFMT. Neste documento, estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino-aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta *práxis* pedagógica.

PERFIL INSTITUCIONAL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT constitui uma autarquia instituída pelo Governo Federal através da Lei nº 11.892/2008, reunindo os antigos CEFET Cuiabá, Mato Grosso e Escola Agrotécnica de Cáceres. É uma instituição especializada na oferta de Educação Profissional e Tecnológica – EPT, pluricurricular e *multicampi*, nos níveis de educação ensino médio e superior nas diferentes modalidades de ensino. Vinculada ao Ministério da Educação, pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, possui natureza jurídica de autarquia, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão da instituição e dos cursos de educação superior, o IFMT é equiparado às universidades federais.

Atendendo à legislação e a uma demanda social e econômica, o IFMT tem focado sua atuação na promoção do desenvolvimento local, regional e nacional, através da produção, desenvolvimento e transferência de tecnologias. Oferta educação básica, verticalizada para nível técnico e superior, suprimindo demandas regionais de trabalho qualificado e divulgação de tecnologias e ciências aplicadas. Sua atuação é voltada a estimular o empreendedorismo, cooperativismo e a pesquisa aplicada, conforme estabelecido no artigo 6º da Lei de criação dos Institutos:

Missão do IFMT: “Educar para a vida e para o trabalho”. **Visão do IFMT:** “Ser reconhecida, até 2019, como uma instituição de excelência na oferta de educação profissional e tecnológica”. **Valores do IFMT:** Ética: (Fundamental para as relações saudáveis); Transparência: (Um direito constitucional); Profissionalidade: (Na busca contínua pela qualidade); Inovação: (Utilizando das experiências para focar-se no futuro); Empreendedorismo: (Necessário para manter o propósito); Sustentabilidade: (Respeitando a sociedade e o planeta); Humanidade: (A dignidade da pessoa humana acima de tudo); Respeito à diversidade: (Reconhecemos as diferenças para alcançar a igualdade); Inclusão: (Diversidade e diferenças tratadas com equidade); Democracia participativa: (Por um fazer coletivo). (Lei nº 11.892 de 29/12/2008)

Conforme o art. 7º da Lei nº 11.892 de 29/12/2008, os Institutos Federais tem como objetivos:

- I. ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
- II. ministrar cursos de formação inicial e continuada em todos os níveis e modalidades, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, nas áreas da educação, ciência e tecnologia;
- III. realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à sociedade;
- IV. desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- V. estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e
- VI. ministrar em nível de educação superior:
 - a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
 - b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências, e para a educação profissional;
 - c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
 - d) cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
 - e) cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas ao processo de geração e inovação de conhecimentos educacionais, científicos e tecnológicos.

1. CARACTERIZAÇÃO DO *CAMPUS*

1.1. Dados cadastrais do *Campus*

Órgão/Entidade Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT – <i>Campus</i> Avançado Lucas do Rio Verde	CNPJ: 10.784.728/0001-50	
Data de criação do <i>Campus</i> Avançado: 9 de maio de 2016		
Portarias: Portaria Nº 378 de 9 de maio de 2016		
DOU: Nº 88, terça-feira, 10 de maio de 2016		
Endereço: Av. Universitária, 1600 W. Bairro: Parque das Emas. Lucas do Rio Verde – MT, CEP: 78 455 – 000		
Contato da Recepção do <i>Campus</i> (65) 99686 – 6126		
Nome do Responsável pelo <i>Campus</i> João Vicente Neto	Cargo Professor	Função Diretor Geral
E-mail do Responsável pelo <i>Campus</i> joão.neto@ifmt.edu.br	Site Institucional: http://lrv.ifmt.edu.br/inicio/	

1.2. Histórico do *Campus*

O Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, foi criado através da Portaria nº 378 de 9 de maio de 2016, fazendo parte da terceira fase do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

O *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde, instalado no município de Lucas do Rio Verde, em edifício doado pelo governo do estado, Lei nº 10.081/2014, surge através da articulação do plano de expansão do Instituto com os projetos de crescimento do município de Lucas do Rio Verde.

Lucas do Rio Verde, palco de implantação do *Campus* Avançado, ainda que administrativamente jovem (sua criação oficial data de junho de 1988), possui amplas instalações para produzir bens de consumo primários e commodities voltados à exportação (soja, carne, biocombustíveis, algodão) - e esta é a base econômica municipal, aliada à criação de animais, ao processamento de carnes, e à prestação de serviços, toda estrutura instalada atualmente está dependente da produção agrícola monocultora.

De acordo com essa realidade, o *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde instala-se para a auxiliar o movimento de diversificação econômica e garantir de qualidade de vida a uma população que cresce. Devido aos arranjos econômicos visados pelo município, o Instituto definiu a biotecnologia como área de atuação do campus (nível médio, superior e de pós-graduação) por se inserir no contexto produtivo instalado no município.

1.3. Perfil do *Campus*

O IFMT *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde visa proporcionar a formação humanística do ser humano em seu caráter teórico, técnico e social nos vários níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação e capacitação de profissionais para o mundo do trabalho.

1.3.1 Princípios e Finalidades

O *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde se apresenta com a dupla função de contribuir para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região. Por um lado, ao oferecer cursos novos no estado, como o deste PPC de Biotecnologia, procura ser espaço de inovação técnica de alta qualidade, por outro, apresenta-se como lugar aberto para diálogo social e cultural, e também para referência educacional, no que se refere a novas organizações de currículo e metodologias de ensino. É um epicentro de produção e divulgação de tecnologia aplicada e uma base para a difusão de ideais que fomentem pluralidade cultural, integração social e novas formas de ensino.

Consciente da realidade onde está instalado, o *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde, oferece educação pública em todos os níveis de ensino, de forma a difundir conhecimentos que contribuam para a economia regional e que possibilite a qualificação para diferentes grupos sociais. É uma instituição fundamental para garantir qualidade de vida e estabilidade econômica diante das perspectivas de crescimento do município.

1.3.2. Vocação do *Campus*

O *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde surge como ferramenta para impulsionar o processo de diversificação econômica que se inicia na região a partir desse século. Nesse sentido define, de acordo com as tendências demonstradas em relatórios e pesquisas econômicas, três eixos de trabalhos: Infraestrutura, Produção Industrial e o eixo de Controle e Processos Industriais. Os eixos foram definidos de acordo com parâmetros legais, em audiência pública, que serviu de amostragem da opinião de uma parcela da população.

O eixo de Produção Industrial está ligado a recente instalação de indústrias na região, devido principalmente a construção de uma pequena central elétrica e a sequente ampliação do parque industrial, composto por grandes e médias empresas de alimentos e combustíveis. A expectativa da construção de uma ferrovia com um porto seco em Lucas do Rio Verde, sinaliza para chegada de outros setores produtivos, como o têxtil. Interligado diretamente a esse eixo está o de Controle e Processos Industriais, que dará suporte técnico no sentido de manutenção e inovação de maquinário industrial.

Já o eixo de Infraestrutura aparece como aposta para uma demanda que se anuncia crescente: de novos prédios, conjuntos habitacionais, infraestrutura urbana e industrial. De acordo com as perspectivas de crescimento rápido da população urbana.

1.3.3. Objetivos do *Campus*

Em consonância com o IFMT, o *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, tem os seguintes objetivos:

- I. ministrar educação profissional técnica de alto nível utilizando novas formas de organização e metodologia de ensino;
- II. desenvolver atividades de extensão, que tenham reflexo cultural e social no sentido da diversificação de opiniões e perspectivas;
- III. conduzir pesquisas aplicadas significativas para o desenvolvimento socioeconômico local e regional;
- IV. ofertar educação superior com duplo foco de qualidade teórico/prática e responsabilidade social.

2. DADOS DO CURSO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do Eixo Tecnológico Produção Industrial, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

2.1. Denominação

Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio
--

2.2. Regime de Matrícula

Matrícula por:	Periodicidade Letiva
Anual	Anual

2.3. Total de Vagas

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Observações
Diurno (Matutino e Vespertino)	35	1 seleção por ano

2.4. Carga Horária

Carga horária total do curso	Prazo de integralização da carga horária	
	Limite mínimo	Limite máximo
3.230 horas	3 anos	6 anos

3. JUSTIFICATIVA

Segundo a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205º, e ao artigo 2º da Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional nº 9.394/96, a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, o IFMT define como missão “Educar para a vida e para o trabalho”, através da oferta de Educação Profissional e Tecnológica – EPT, de forma gratuita nos diversos *campi* espalhados pelo Estado.

A partir da década de 1990, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 9.394/96, a EPT, passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, conquistando um espaço delimitado na própria Lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional.

Mais recentemente, em 2008, as Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológicas – EPT, foram reestruturadas para se tornar uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominada de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFs, cujo objetivo, é, ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos, como o definido no artigo 7º inciso I da Lei nº 11.892/08.

Ainda, segundo a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, Seção III, art. 7º as EPT atribui-se aos Institutos a responsabilidade na oferta da EPT, dando-lhes autonomia para criar cursos desta categoria.

A proposta do *Campus* Avançado e seus cursos seguem em comum acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMT, PDI 2014-2018, no que se refere ao atendimento da demanda de desenvolvimento socioeconômico do Estado, ao destacar que:

Desenvolve função estratégica no processo de desenvolvimento socioeconômico do Estado, à medida que a qualificação profissional, o incentivo à pesquisa, os projetos de extensão e as demais ações da instituição estão diretamente relacionados ao aumento da produtividade, inovação nas formas de produção.

Assim, os cursos oferecidos estão intimamente relacionados ao atendimento das diretrizes nacionais, seguindo os princípios de contextualização propostos, com vistas à realidade das demandas da organização social local.

Neste caminho o *Campus* buscou através de pesquisas, consultas públicas e relatórios, definir as principais demandas do município, focado na inovação da forma de gestão, na melhoria da renda e na qualidade de vida da população. Proposta que está de acordo com o objetivo primário do Estatuto do IFMT, no seu artigo 5º, quando define “orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, educacionais, locais, sociais e culturais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do IFMT”.

Para elaboração desta proposta acredita-se que as demandas educacionais não estão isoladas de outros fatores sociais, mas pelo contrário, implicam diretamente na conjuntura econômica, política e social de determinada realidade. A proposta de um novo curso deve, nessa lógica, assumir a tarefa de contribuir para a transformação da realidade local, em muitos sentidos, expressando sua profundidade social e dinamicidade. Ambos, requisitos fundamentais para nossa realidade global, informatizada e muitas vezes de pouca distribuição de tecnologias e conhecimento.

A oferta de um curso no eixo de Produção Industrial para atender o município de Lucas do Rio Verde está respaldada nos processos de diversificação de atividades econômicas iniciados na região neste século. O município, que inicialmente possuía sua base econômica na agricultura modernizada, com utilização de tecnologias e maquinários de ponta na produção de alimentos, recebe nos últimos anos a instalação de indústrias que incrementam cadeias produtivas próprias da região. Empresas de processamento de grãos – para rações e biodiesel – fornecem matéria prima para criação de animais (aves, suínos e bovinos), na sequência entram complexos de processamento de alimentos, a exemplo da BRF. Atrelados a essa cadeia estão ainda uma infinidade de pequenos fornecedores de equipamentos e serviços.

A chegada de grandes empresas para esse arranjo dá origem ao parque industrial de Lucas do Rio Verde, que tem como próximas etapas de desenvolvimento: (1) sustentar os índices de crescimento da produção; (2) incrementar a cadeia, garantido maior aproveitamento de todos os recursos e fechamento completo do ciclo de produção; (3) diversificar suas sessões produtivas, incluindo novas atividades industriais.

Nesse sentido, o curso em Biotecnologia, dentro da perspectiva econômica, procura a curto e médio prazo atender as duas primeiras demandas da atividade industrial de Lucas do Rio Verde, ao fornecer mão de obra especializada em processos industriais específicos; e desenvolver uma formação ampla, com interconexão de áreas de conhecimento a partir dos macrocampos da ciência, tecnologia, trabalho e cultura. A longo prazo, o curso contribuirá para a terceira etapa do desenvolvimento industrial através da pesquisa aplicada de alto nível, e da verticalização do ensino para ensino tecnológico de graduação e pós-graduação, condições que permitirão a instalação de novas sessões industriais.

O curso de Biotecnologia atende as necessidades e perspectivas desse contexto, na medida

em que executa atividades de manipulação laboratorial de moléculas, organismos e células animais e vegetais com objetivo de solucionar problemas ou desenvolver produtos e técnicas para indústrias, agricultura e outros.

Notadamente, o desenvolvimento do conhecimento científico e técnico em diferentes áreas, tais como, a biologia molecular, biologia celular, genética, bioquímica, fisiologia, microbiologia, imunologia e, adicionalmente, na área de informática, tem proporcionado um grande avanço da Biotecnologia.

O sequenciamento de genomas de diversos organismos, as técnicas de clonagem e cultura de células e tecidos, os métodos de terapia gênica, obtenção de organismos transgênicos, tecnologia do DNA recombinante, pesquisas genômicas, proteômicas e bioinformática, entre outros exemplos, têm proporcionado avanços importantes em relação à saúde humana e animal, agropecuária, indústria e ao uso sustentável de recursos naturais.

A Biotecnologia é, indiscutivelmente, um campo estratégico promissor no tocante à competitividade científica e tecnológica do país, não só pelo potencial de conservação e utilização da biodiversidade, como também por abranger vários setores da economia, como os do agronegócio e a indústria farmacêutica.

Segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, as perspectivas atuais são, portanto, muito positivas para que a Biotecnologia no Brasil seja portadora de um futuro promissor e revolucionário para a economia e a sociedade brasileira no cenário econômico interno e mundial.

Diferentes níveis de qualificação são exigidos em laboratórios e empresas de Biotecnologia. Os profissionais da área podem ter sua formação em nível de graduação, tais como em ciências biológicas, medicina, biomedicina, farmácia, agronomia, veterinária, e em nível de pós-graduação, com especialização, mestrado e doutorado em diferentes áreas relacionadas à Biotecnologia.

Adicionalmente, a maioria dos laboratórios demanda um corpo técnico qualificado e competente para as diferentes áreas envolvidas na execução dos processos biotecnológicos, o que ilustra a importância de cursos técnicos nesta área.

A comunidade científica brasileira vem desenvolvendo novas ferramentas biotecnológicas, gradativamente inseridas nas indústrias, empresas e instituições de ensino e pesquisa que se utilizam destes avanços para a geração de novos processos e produtos. As estratégias de estímulo à incorporação de profissionais técnicos em Biotecnologia pelo setor produtivo buscam subsidiar e ampliar vínculos com o mercado de trabalho emergente e carente de pessoal qualificado.

A atividade profissional do técnico requer além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões. Dessa forma, um aprendizado compartilhado, no qual a oferta de conhecimento emerge de forma interdisciplinar, integra-se à geração e à difusão de novas tecnologias.

No tocante à formação técnica, justifica-se a necessidade de oferecer ao mundo do trabalho um profissional de formação específica, no campo biotecnológico, cujas demandas do mercado ainda não foram contempladas.

Ressalta-se também o pioneirismo do Curso Técnico em Biotecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, como o primeiro da instituição, pautada na inovação curricular, qualidade da estrutura física e laboratorial e capacitação do corpo docente.

Destaca-se que o técnico em Biotecnologia deverá apresentar uma formação focada tanto na orientação generalista quanto na especialista, porém, acima de tudo, deverá caracterizar-se por uma permanente capacidade de aprender e atuar nas diferentes áreas da biotecnologia, atualizar-se permanentemente e demonstrar grande senso de responsabilidade frente as pessoas e ao mundo, obedecendo sempre às normas da biossegurança e da bioética.

Cabe destacar que a formação de técnicos em biotecnologia atende ao preconizado pelo

Ministério da Ciência e Tecnologia, dentro da linha de ação que estimula a expansão e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) através da formação de recursos humanos para C, T & I. Este mesmo ministério inclui a Biotecnologia e nanotecnologia na linha de ação “Áreas portadoras de futuro”.

A Biotecnologia foi considerada uma das áreas mais promissoras entre os diversos desenvolvimentos tecnológicos emergentes, razão pela qual o Governo elaborou uma política industrial setorial específica, a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (Decreto nº 6.041/2007).

Iniciativas que promovam a formação e a capacitação de recursos humanos para atuar em pesquisa, desenvolvimento, suporte e gestão da Biotecnologia estão sendo implementadas no País e no Estado, não só para garantir o crescimento e a expansão dos processos e serviços biotecnológicos, mas para elevar o nível de competitividade científica e tecnológica a patamares equiparáveis aos dos países desenvolvidos.

4. OBJETIVOS

O Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do Eixo Tecnológico Produção Industrial, tem como:

4.1. Objetivo Geral

Formar profissionais técnicos para atuação na área de biotecnologia, que sejam capazes de identificar, equacionar e solucionar problemas em sua área, gerando e aplicando conhecimentos científicos em biotecnologia animal, vegetal e agroindustrial, bem como pertinentes ao uso racional dos recursos naturais.

4.2. Objetivos Específicos

- Estimular a criatividade, autonomia intelectual, pensamento crítico e auto-aprendizagem para a sistematização e construção do conhecimento sustentada na relação teoria e prática;
- Desenvolver a capacidade de observação, planejamento, problematização, contextualização e interpretação dos processos biotecnológicos e dos fatores que neles intervêm, buscando soluções para os problemas concernentes à prática profissional;
- Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional, com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos;
- Desenvolver técnicas e métodos relativos à produção de serviços e produtos biotecnológicos;
- Planejar, supervisionar, elaborar, executar, monitorar e/o acompanhar pesquisas e produções de biotecnologias;
- Atender as demandas do mercado de trabalho na área de Biotecnologia;
- Promover a interação entre ciência, tecnologia e produção biotecnológica;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionalizante; e
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

5. DIRETRIZES

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do Eixo Tecnológico Produção Industrial está respaldada nas seguintes determinações legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Capítulo III - Da Educação, da Cultura e do Desporto, artigos 205 a 214 que tratam da Educação.
- Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Lei nº 13.415 de fevereiro de 2017 que altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral;
- Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008 que altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica;
- Parecer CNE/CP nº 15 de 15 de dezembro de 2017 que trata da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Lei 10.793 de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do artigo 26 e artigo 92 da Lei nº 9.394/96, que regulamenta a Educação Física na Educação Básica;
- Artigo 35-A, § 4º, da Lei nº 9.394/1996, redação dada pela Lei nº 13.415/2017, que trata sobre a obrigatoriedade do estudo da Língua Inglesa no currículo do ensino médio e a ofertada de outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o Espanhol;
- Lei nº 11.684/2008, Parecer CNE/CEB nº 38/2006 e Resolução nº 01/2009 que tratam sobre a implementação das disciplinas de Filosofia e Sociologia no Currículo do Ensino Médio;
- Artigo 35º, § 2º da Lei nº 9.394/1996, redação dada pela Lei nº 13.415/2017, que destaca que a Base Nacional Comum Curricular referente ao ensino médio incluirá obrigatoriamente estudos e práticas de Educação Física, Arte, Sociologia e Filosofia;
- Lei nº 12.287 de 13 de julho de 2010 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da Arte e o artigo 26º, § 2º, da Lei nº 9.394/1996, redação dada pela Lei nº 13.415/2017, que dispõe sobre a obrigatoriedade do ensino da Arte, especialmente em suas expressões regionais, como componente curricular obrigatório da Educação Básica;
- Lei nº 11.769 de 18 de agosto de 2008 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da Música na Educação Básica; o Parecer CNE/CEB nº 12/2013, que dispõe sobre a obrigatoriedade e operacionalização do ensino da Música na Educação Básica e a Resolução CNE/CEB nº 2 de 10 de maio de 2016 que define as Diretrizes Nacionais para a operacionalização do ensino de Música na Educação Básica;
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- Parecer CNE/CEB nº 11 de 04 de setembro de 2012 e a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação

Profissional Técnica de Nível Médio.

- Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e arts. 39 a 41 da LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências; e o Parecer CNE/CEB nº 39/2004, que trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004;
- Resolução nº 01, de 5 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da resolução CNE/CEB nº 06/2012;
- Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que 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 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;
- Decreto nº 7.611, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências;
- Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências; o Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências; o Parecer CNE/CP nº 14/2012 e a Resolução CNE/CP nº 2/2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”; Parecer CNE/CP nº 3/2004 e a Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; o Decreto nº 7.037/2009 que aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH-3 e dá outras providências e o Parecer CNE/CP nº 8/2012 que trata sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Decreto nº 6.041, de 8 fevereiro 2007, que institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional Biotecnologia e dá outras providências.
- Decreto nº 1.752, de 20 de dezembro de 1995 que regulamenta a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, dispõe sobre a vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e dá outras providências;
- Lei nº 11.105, de 25 de março de 2005 que regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM, e seus derivados, cria o conselho nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974 de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9 de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003 e dá outras providências.

- Resolução Normativa nº 36 de 25.04.1974 do Conselho Federal de Química, que dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa nº 26.
- Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002 que altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- Leis e normas específicas que abordam temas contemporâneos, transdisciplinares, importantes para o desenvolvimento da cidadania: Leis nº 8.842/1994 e nº 10.741/2003 (o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso); Lei nº 8.069/1990 (direitos da criança e do adolescente); Lei nº 9.503/1997 (educação para o trânsito); Lei nº 11.947/2009 (educação alimentar e nutricional); Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/2010 (saúde, sexualidade e gênero, vida familiar e social, educação digital, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural).

6. PÚBLICO ALVO

O público-alvo do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do Eixo Tecnológico Produção Industrial são adolescentes que estão em fase de conclusão ou já concluíram o Ensino Fundamental e estão em busca de um Ensino Médio que lhes propicie os conhecimentos necessários para dar continuidade em seus estudos além de uma formação profissional. Serão ofertadas com regime de matrícula anual, turmas de 35 alunos com periodicidade anual para seleção, sendo o tempo mínimo para integralização do curso de 3 anos e máximo de 6 anos. Este curso funcionará nos períodos matutino e vespertino.

7. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

7.1. Do Ingresso

O ingresso de discentes dar-se-á mediante processo seletivo público ou transferência externa, convênios e intercâmbios, conforme critérios e formas estabelecidas em edital específico.

Para ingressar no Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, do IFMT – *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, o discente deverá ter concluído o Ensino Médio.

De acordo com a Organização Didática, aprovada pela Resolução – CONSUP/IFMT nº 104 de 15 de dezembro de 2014 em seu art. 90, são formas de ingresso no IFMT:

- I – processo seletivo;
- II – transferência externa;
- III – intercâmbios; e
- IV – convênios.

7.2 Da Inscrição

Para inscrever-se no processo seletivo, o candidato deverá formalizar sua inscrição e disponibilizar os documentos exigidos para cada modalidade de ingresso em local e datas definidos no edital do referido processo seletivo.

7.3. Da Matrícula

A matrícula é o ato formal pelo qual se dá a vinculação acadêmica do discente ao IFMT. De acordo com a Organização Didática, em seu art. 125 a matrícula será efetivada pelo candidato ou por seu representante legal, no local, dia e horário a serem divulgados no edital do processo seletivo.

Na condição de discente uma pessoa não poderá ocupar simultaneamente 02 (duas) vagas da Educação Básica em cursos ofertados por instituições públicas federais, nos termos da Portaria Ministerial nº 1.862 de 22 de Dezembro de 1992.

Ainda de acordo com a Organização Didática, em seu art. 127, será obrigatório no ato da matrícula a apresentação de:

- I – uma fotos 3x4 recentes;
- II – certidão de nascimento ou casamento;
- III – formulário de matrícula devidamente preenchido na Coordenação de Registros Escolares do *Campus*, assinado pelo discente ou seu responsável legal;
- IV – carteira de registro geral (RG);
- V – cadastro de pessoa física (CPF);
- VI – certificado de reservista (se maior de idade);
- VII – comprovante de residência;
- VIII – histórico escolar; e
- IX – certificado de conclusão correspondente ou equivalente.

A rematrícula deverá ser efetuada a cada período letivo, depois de concluídas todas as etapas pedagógicas, em datas e prazos estabelecidos no calendário do *Campus*. O discente que não realizar rematrícula dentro dos prazos estabelecidos em calendário será considerado desistente, salvo em caso de justificativa legal apresentada em até 15 dias após o vencimento dos prazos, conforme o art. 133.

7.4. Do Trancamento da Matrícula

O trancamento de matrícula é o ato pelo qual o discente ou seu responsável legal requer suspensão dos estudos, mas mantendo vínculo com a instituição através da matrícula, será de acordo como o que preconiza o art. 136 da Organização Didática do IFMT.

7.5. Do Desligamento

O discente pode se desligar do *Campus*, perdendo completamente o vínculo, destacando as situações dadas pelos artigos 135 a 144 da Organização Didática do IFMT.

7.6. Da Transferência

O processo de transferência pode ocorrer por Transferência Interna, Transferência Externa ou Transferência *Ex-Officio*, será de acordo com o que preconiza a Organização Didática do IF.

8. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS DO CURSO

O perfil profissional do técnico em Biotecnologia foi delineado conforme as competências da área profissional de Química (Resolução CFQ no 36/1974) e no Decreto nº 4560/2002 que trata das atribuições dos profissionais técnicos de nível médio, visando a proposição de soluções para os problemas profissionais técnicos e humanos relativos à Biotecnologia.

O Técnico em Biotecnologia deverá ser um profissional capaz de:

- a) utilizar e manter vidrarias, instrumentos e equipamentos de laboratórios de biotecnologia;
- b) manipular e monitorar reagentes e produtos químicos e materiais biológicos;
- c) operacionalizar técnicas como: pesagem, pipetagem, autoclavagem, potenciometria, microscopia, espectrofotometria, extração e amplificação de DNA, eletroforese, análises bioquímicas, procedimentos histológicos, análises imunológicas e parasitológicas, cultivo de células e tecidos animais e vegetais, cultivo e identificação de micro-organismos;
- d) processar dados e informações relacionadas a laboratórios biotecnológicos com o uso da informática e estatística;
- e) elaborar pareceres, laudos, instrumentos de avaliação e relatórios na área de biotecnologia e afins;
- f) elaborar e executar projetos biotecnológicos;
- g) atuar no controle de qualidade de produtos e serviços na área de biotecnologia e afins;
- h) apresentar habilidade de relacionamento e dinâmica de trabalho em equipe.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, é concebido para oferta no período matutino e as aulas excedentes serão distribuídas no contra turno – vespertino.

Para assegurar o acesso, a permanência, a conclusão, a igualdade de oportunidades e desempenho no exercício acadêmico dos educandos a instituição atenta para o atendimento de necessidades quanto transporte e alimentação, através dos programas de Assistência Estudantil conforme ressalta o PDI 2014-2018 do IFMT.

Este Projeto Pedagógico é articulado em função da normativa do CNE/CEB na resolução Nº 2 de 30/01/2012, artigo 4º, que esclarece como um dos objetivos centrais do Ensino Médio “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando para continuar aprendendo”, ou seja, declara o objetivo emancipador da educação enquanto ferramenta (do trabalho e da cidadania) para a autonomia do sujeito. Esse objetivo é complementado na Resolução Nº 6/2012, que esclarece os princípios da educação técnica e tecnológica de nível médio, afirmando no artigo 6º, que o trabalho deve ser “assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular”. Assim, a formação técnica, deve incutir uma concepção de trabalho, capaz de articular integralmente as dimensões da ciência, tecnologia e cultura.

É concepção deste Projeto que a construção da autonomia só será possível a partir do princípio da formação humanística, aquela que objetiva inserir o educando no arcabouço de conhecimento cultural, científico e tecnológico da humanidade, fornecendo base para a avaliação crítica do mundo. Esse princípio sustenta uma formação – como na Resolução 02/2012, Artigo 4º - “do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”. É através de uma bagagem cultural ampla (incluindo nesta definição ciência, trabalho e tecnologia) que o sujeito poderá inferir a complexidade da sua realidade, sendo capaz de avaliar perceptivas estéticas, éticas, de humanidade (adjetivo) e liberdade. É apenas a partir de um corpo de erudição que o sujeito pode torna-se crítico, livre e autônomo. Importante destacar que erudição aqui, não pressupõe qualquer hierarquia entre tipos de conhecimento, haja vista, que existem muitas formas de conhecer. Leia-se erudição como acúmulo de formas de conhecer.

Por se tratar de um curso Técnico Integrado, cuja premissa é a articulação dos conhecimentos através do trabalho, assume-se como outro princípio curricular, a necessidade de articulação entre a teoria e prática. Assim, o conhecimento erudito é radicado na atividade do

trabalho. Vale lembrar que trabalho está definido “na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação no processo de produção da sua existência (Resolução 02/2012, do CNE/CEB)”. Trata-se do trabalho como parte das atividades fundante da humanidade, correlacionada com os princípios da educação humanista, que primam pela integralidade do homem. A bagagem cultural, adquirida em forma de erudição, converge para ação, no sentido de interferir no mundo, transformá-lo. Esse princípio qualifica o educando enquanto sujeito da realidade, sendo uma faceta necessária da autonomia.

Concebendo a integralidade do homem, logo, da realidade, torna-se impossível manter separações ou hierarquias entre as ciências e as formas de conhecimento. Assim, as divisões entre as disciplinas, oriundas dos seus métodos específicos, são abolidas em favor de uma divisão entre formas de conhecer e entre temática, muito mais maleável. Toma-se a interdisciplinaridade como método para alcançar a integralidade da vida educativa.

A concepção de interdisciplinaridade aparece como caminho para resolver alguns problemas da nossa realidade educacional, tanto que a legislação referente ao Ensino Médio preconiza “interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular (CNE/CEB Resolução Nº 2 de 2012, artigo art. 4º)”. Também no documento orientador do Programa Ensino Médio Inovador (2013), estudo estratégico para atingir a meta 3 do Plano Nacional de Educação, duas propostas de interdisciplinaridade são sugeridas para resolver os índices de evasão e repetência: a formação de áreas de saber (Humanas, Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciência da Natureza) e a atuação em macrocampos, capazes de unir os diferentes conhecimentos, saberes, espaços e tempos escolares. Os quatro macrocampos – trabalho/ciência/cultura/tecnologia – possibilitam uma experiência mais abrangente de interdisciplinaridade, na medida em que os componentes curriculares e os tempos escolares são abolidos, em favor de uma forma de organização temática. A Resolução Nº 02/2012, do CNE/CEB, esclarece o conceito dos quatro eixos temáticos:

§ 2º A ciência é conceituada como o conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade.

§ 3º A tecnologia é conceituada como a transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada, desde sua origem, pelas relações sociais que a levaram a ser produzida.

§ 4º A cultura é conceituada como o processo de produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos, políticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

Embora ainda ocorram muitas dúvidas sobre o significado da interdisciplinaridade, o que reflete por um lado, sua retomada em um contexto conturbado da Europa, principalmente na França durante a década de 1960, e por outra sua assimilação apressada no Brasil, existe uma crença geral dos intelectuais brasileiros sobre a sua necessidade. A expectativa pela interdisciplinaridade segue o avanço da crítica a uma ciência ascética, descolada da realidade de tanto que especializou-se.

A ciência perde seu atrativo mais vivo, sua principal utilidade, quando considera os diversos ramos como estranhos entre si, quando ignora que cada estudo esclarece e fecunda os demais. [...]. A ciência é uma; as Línguas, a Literatura, a História, a Física, as Matemáticas e a filosofia, os conhecimentos mais aparentemente distantes se tocam realmente, ou melhor, formam todo um sistema cujas diversas partes considera sucessivamente nossa debilidade (MICHELET, 1825 *apud* GUSDORF, 1983, p. 37).

Entende-se por interdisciplinaridade a ideia de que as os componentes curriculares devem compartilhar métodos, objetivos e procedimentos para atingir resultados mais amplos sobre determinado assunto. É primar pela ciência mais relacional que essencialista, por exemplo, o foco sai da Arte, para ir para a História da Arte ou para Escrita da História, da Biologia, para a Filosofia

da Biologia, para a Biologia Humana aplicada a Educação Física, Bioquímica, etc. Esse diálogo dos campos do saber em função de um problema específico, só é possível quando a hierarquia entre as formas de conhecer são renegadas, passado a conceber a realidade em sua complexidade de relações.

9.1. Núcleo Comum e Base Técnica

Utilizando das premissas levantadas acima, quais sejam, a busca pela autonomia intelectual do educando, o vínculo entre teoria e prática e o trabalho interdisciplinar, espera-se superar a divisão rígida recorrente entre formação técnica e comum de nível médio.

Entende-se que as disciplinas do núcleo comum devem fornecer a erudição geral, dialogando em sua área de saber, ao mesmo tempo em que relacionam o conhecimento erudito com complexidade da realidade vivida. É definição dessa organização, por tratar-se de um curso técnico integrado, que o tema do trabalho seja o contraponto prático da teoria apresentada em todos os componentes do núcleo comum. Assim, não só disciplinas como biologia e química, evidentemente afins com biotecnologia, devem incidir sobre a prática, mas todas as demais, sob opinião de que a erudição ganha sentido autônomo e crítico a medida em que se converte em ação (trabalho).

Os quatro macrocampos (trabalho/ciência/cultura/tecnologia) definidos acima, são aberturas para a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares do núcleo comum. Os planos de curso do núcleo comum contêm propostas de integração com outros componentes curriculares do curso, inclusive com a parte técnica. Assim, cabe a cada componente curricular propor diálogos com outras disciplinas em torno de problemas de cultura, ciência, tecnologia e trabalho.

Já as disciplinas da base técnica organizam-se, diretamente, em função dos macrocampos transversais, de acordo com suas especificidades e problemáticas:

1. **Ciência** – contém as disciplinas de cunho mais geral, relacionadas ao tema da Biotecnologia. Dizem respeito a este macrocampo as problemáticas: da formação, funcionamento e reprodução de organismos vivos, na dimensão de suas propriedades físico-químicas e biológicas; da fusão de conhecimentos de biologia, química e física no campo da biotecnologia.
2. **Tecnologia** – desenvolve os conteúdos teóricos de forma aplicada ao contexto biotecnológico. Trata da teoria física, química e biológica aplicada a produção biotecnológica. Converte as teorias do macrocampo anterior em tecnologias e processos de produção que caracterizam aquilo que é a área da biotecnologia. São problemáticas gerais: as técnicas de manipulação de produtos biotecnológicos; as características próprias das áreas de produção biotecnológica, ao nível de manipulação de enzimas, células, tecidos, animais e vegetais; a utilização das técnicas biotecnológicas em variados setores produtivos, tais como: do agronegócio, da produção de alimentos e farmacêutico.
3. **Trabalho** – propõe a diversificação de ferramentas para o trabalho prático em Biotecnologia. Através de conteúdos específicos, visa ampliar a capacidade do profissional em lidar com os aspectos diversos do trabalho prático. Reforça a formação do técnico para que seja capaz de lidar com as dimensões do trabalho, que ultrapassem a utilização da teoria e tecnologia próprias da biotecnologia. São problemas que interagem neste macrocampo: ser apto a lidar com ambientes diversos de trabalho como preparo e manutenção de laboratório físico-químico, utilização de softwares para pesquisas estatísticas, análises e controle de qualidade e gestão de negócios; capacidade para trabalhar em grupo e utilizar variadas linguagens (matemática, escrita, oral, sinais); e capacidade de adaptação e empreendedorismo.
4. **Cultura** – propõe ampliar a perspectiva do técnico para os aspectos sociais do

conhecimento e da prática em Biotecnologia, considerando as implicações de suas ações nos mais variados contextos e relações. Através de conhecimentos interdisciplinares ligados às áreas de ciências humanas, naturais e sociais. Propõe o aprofundamento da formação para que esta seja consciente, socialmente responsável e capaz de reflexão social. São temáticas transversais: dimensões éticas e legais do trabalho, implicações ambientais, responsabilidade ecológica e social das tecnologias, conteúdo dos direitos humanos, da diversidade dos indivíduos, povos e culturas. Este núcleo concentra os temas pertinentes às Legislações: Ambiental, segundo a Lei 9.795, abril de 1999 e o Decreto 4.281 de 2002; Educação das relações Étnico-Raciais e ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, conforme Lei 11.645 de 2008; Direitos Humanos, de acordo com as Diretrizes Nacionais de Direitos Humanos e Resolução N° 1 de 2012. A abordagem específica dos temas pertinentes a legislação aparecem detalhadas nas ementas das disciplinas, logo, nos respectivos planos de curso.

Na execução do curso, as disciplinas correspondentes aos macrocampos interligam-se através de problemáticas e objetivos comuns, no sentido de tornar possível que o objetivo geral do curso seja alcançado, possibilitando que as características previstas para o perfil do egresso do curso sejam alcançadas. Para essa interdisciplinaridade, além do planejamento conjunto dos planos do curso, atendendo aos problemas específicos do macrocampo, podem ainda ocorrer seminários, atividades de extensão e pesquisa que integrem as temáticas abordadas nas disciplinas.

Assim, a organização do Núcleo Comum e Base Técnica fazem movimentos complementares. Enquanto ao Núcleo Comum cabe partir da erudição à prática, seguindo o sentido do Geral para o particular, a Base Técnica cabe o movimento contrário partido da prática para a teoria. O diálogo entre as duas esferas se dá primeiro, pela experiência complementar das formas de conhecer (teoria/prática – prática/teoria), e segundo pela transversalidade dos temas ciência/cultura/trabalho/tecnologia. Cabe, tanto aos componentes do Núcleo Comum como da Base Técnica, manterem-se abertos ao tratamento interdisciplinar, sendo capazes de dialogar de forma integrada em função desses eixos.

9.2. Outras Transversalidades

Atendendo as legislações específicas, firmam-se como temáticas transversais gerais (Base Técnica e Núcleo Comum) os temas concernentes à: Educação Ambiental, segundo a Lei 9.795, abril de 1999 e o Decreto 4.281 de 2002; Educação das relações Étnico-Raciais e ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, conforme Lei 10.639/2002, a 11.645/2008 e parecer 02/2004; Direitos Humanos, de acordo com as Diretrizes Nacionais de Direitos Humanos e Resolução N° 1/2012; e Educação Especial, conforme o Decreto n° 7.611 de 18 de novembro de 2011. Vale lembrar, que essas temáticas aparecem como partes do currículo nos componentes de História, Geografia, Filosofia, Biotecnologia Ambiental, Biologia, Artes, Bioética e Biossegurança. Contudo, não se limitam nelas, a abertura interdisciplinar permite a proposição de diálogos amplos que convertam os conteúdos para um mesmo problema.

A pertinência dos temas é reafirmada nos princípios gerais dessa organização didática, a medida em que defende a autonomia, liberdade, crítica, integralidade do homem e da realidade e o conhecimento como meio de transformação social.

9.3. Estrutura Curricular

O Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do eixo tecnológico Produção Industrial possui uma carga horária total de 3026 horas sendo que o mesmo será desenvolvido em, 3 (três) anos letivos.

Opta-se, portanto, pelo regime de organização Anual conforme prevê a Lei Nº 9.394/1996, que em seu Art. 12, inciso I, quando ressalta que os estabelecimentos de ensino terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica. Ainda baseada na referida lei, destaca-se no Art. 23 que,

A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

Todas as disciplinas são de caráter obrigatório, de forma que a matriz curricular deverá ser cumprida integralmente pelo estudante a fim de que se qualifique para a obtenção do diploma.

As aulas terão duração de 50 minutos, conforme definido pela Resolução CNE/CES nº 03, de 02/07/2007 e a Organização Didática do IFMT, ocorrendo de segunda-feira a sexta-feira com a possibilidade de ocorrerem aos sábados, conforme necessidade da disciplina e definição do docente.

9.4. Matriz Curricular nº 01 Técnico em Biotecnologia

Matriz curricular Nº 01 – Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio – Lucas do Rio Verde

Disciplinas		Carga Horária Total / Disciplina						C H Total
		1º Ano		2º Ano		3º Ano		
		aulas sem.	C H A	aulas sem.	C H A	aulas sem.	C H A	
NÚCLEO COMUM = NC	Língua Portuguesa	3	102	2	68	2	68	238
	Língua Inglesa	2	68	2	68	2	68	204
	Literatura	1	34	1	34	1	34	102
	Artes	2	68	2	68	2	68	204
	Educação Física	2	68	2	68	2	68	204
	História	2	68	2	68	2	68	204
	Geografia	2	68	2	68	2	68	204
	Sociologia	1	34	2	68	2	68	170
	Filosofia	1	34	1	34	2	68	136
	Matemática	3	102	2	68	2	68	238
	Química	2	68	3	102	2	68	238
	Física	2	68	2	68	2	68	204
	Biologia	2	68	2	68	2	68	204
Subtotal CH		25	850	25	850	25	850	2550
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Introdução a Biotecnologia	1	34					34
	Fundamentos de Química e Gestão de Laboratórios	3	102					102
	Biotecnologia Ambiental	1	34					34
	Língua Espanhola	1	34					34
	Metodologia Científica	1	34					34
	Bioquímica	1	34					34
	Biossegurança	1	34					34
	Bioética	1	34					34
	Bioestatística	1	34					34
	Empreendedorismo	1	34					34
	Biologia Celular e Molecular			2	68			68
	Produção de texto e leitura			1	34			34
	Microbiologia Geral			2	68			68
	Genética aplicada a Biotecnologia			2	68			68
	Toxicologia			1	34			34
	Análise Físico-Química de Bioprodutos			1	34			34
	Tecnologia do Cultivo de Micro-organismos			2	68			68
	Biotecnologia de Alimentos			1	34			34
	Tecnologia Enzimática			1	34			34
	Parasitologia					2	68	68
Tecnologia das Fermentações					1	34	34	
Produção de Biofármacos e Biodefensivos					1	34	34	
Tecnologia de Biocombustíveis					2	68	68	

Cultura de Tecidos Vegetais				2	68	68	
Controle de Qualidade				1	34	34	
Cultura de Células e Tecidos Animais				2	68	68	
Subtotal CH	12	408	13	442	11	374	1224
Total das disciplinas	37	1258	38	1292	36	1224	3774
Estágio Supervisionado Obrigatório							80
Total							3854
DISCIPLINAS OPTATIVAS							
Disciplina				Nº Aulas semanais	CH	Total	
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS				1	34	34	

9.5. Matriz Curricular nº 02 Técnico em Biotecnologia

Matriz curricular Nº 02 – Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio								
Disciplinas		Carga Horária Total / Disciplina						C H Total
		1º Ano		2º Ano		3º Ano		
		aulas sem.	C H A	aulas sem.	C H A	aulas sem.	C H A	
NÚCLEO COMUM	Língua Portuguesa e Literatura	2	68	2	68	2	68	204
	Língua Inglesa	1	34	1	34	2	68	136
	Língua Espanhola	1	34	–	–	–	–	34
	Artes	2	68	–	–	–	–	68
	Educação Física	2	68	2	68	1	34	170
	História	2	68	1	34	2	68	170
	Geografia	2	68	2	68	1	34	170
	Sociologia	1	34	–	–	1	34	68
	Filosofia	–		1	34	1	34	68
	Matemática	2	68	2	68	2	68	204
	Química	1	34	2	68	2	68	170
	Física	1	34	2	68	2	68	170
	Biologia	2	68	2	68	1	34	170
Subtotal CH		19	646	17	578	17	578	1802
NÚCLEO PROFISSIONAL	Introdução a Biotecnologia	2	68					68
	Fundamentos de Química e Gestão de Laboratórios	6	204					204
	Bioquímica	2	68					68
	Bioética	1	34					34
	Microbiologia Geral			4	136			136
	Parasitologia			2	68			68
	Biotecnologia de Alimentos e Controle de Qualidade de Bioprodutos			4	136			136
	Fundamentos de Farmacologia e Toxicologia			2	68			68
	Cultura de Células Animais e Tecidos Vegetais			4	136			136
	Genética e Biologia Molecular					4	136	136
	Tecnologia Enzimática e das Fermentações					4	136	136
	Biotecnologia Ambiental					2	68	68
	Controle Biológico					2	68	68
	Tecnologia de Biocombustíveis					3	102	102
Subtotal núcleo profissional		11	374	16	544	15	510	1428
Soma do núcleo comum com núcleo profissional		30	1020	33	1122	32	1080	
Total de carga horária das disciplinas							3230	
Total							3230	
Estágio Curricular não Obrigatório							80	
DISCIPLINAS OPTATIVAS								
Disciplina				Nº Aulas semanais		CH	Total	
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS				1		34	34	

9.6. Equivalência de matrizes

Quadro de equivalência entre as Matrizes curriculares nº 1 e nº 2 para disciplinas do núcleo comum após a reformulação.

EQUIVALÊNCIA DE MATRIZES					
MATRIZ 001			MATRIZ 002		
1º ANO			1º ANO		
DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A	DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A
Língua Portuguesa	3	102	Língua Portuguesa e Literatura	2	68
Língua Inglesa	2	68	Língua Inglesa	1	34
Literatura	1	34	Língua Espanhola	1	34
Artes	2	68	Artes	2	68
Educação Física	2	68	Educação Física	2	68
História	2	68	História	2	68
Geografia	2	68	Geografia	2	68
Sociologia	1	34	Sociologia	1	34
Filosofia	1	34	Filosofia	-	-
Matemática	3	102	Matemática	2	68
Química	2	68	Química	1	34
Física	2	68	Física	1	34
Biologia	2	68	Biologia	2	68
TOTAL	25	850	TOTAL	19	646
2º ANO			2º ANO		
DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A	DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A
Língua Portuguesa	2	68	Língua Portuguesa e Literatura	2	68
Língua Inglesa	2	68	Língua Inglesa	1	34
Literatura	1	34	Língua Espanhola	-	-
Artes	2	68	Artes	-	-
Educação Física	2	68	Educação Física	2	68
História	2	68	História	1	34
Geografia	2	68	Geografia	2	68
Sociologia	2	68	Sociologia	-	-
Filosofia	1	34	Filosofia	1	34

Matemática	2	68	Matemática	2	68
Química	3	102	Química	2	68
Física	2	68	Física	2	68
Biologia	2	68	Biologia	2	68
TOTAL	25	850	TOTAL	17	578
3º ANO			3º ANO		
DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A	DISCIPLINAS	Aulas semanais	C H A
Língua Portuguesa	2	68	Língua Portuguesa e Literatura	2	68
Língua Inglesa	2	68	Língua Inglesa	2	68
Literatura	1	34	Língua Espanhola	-	-
Artes	2	68	Artes	-	-
Educação Física	2	68	Educação Física	1	34
História	2	68	História	2	68
Geografia	2	68	Geografia	1	34
Sociologia	2	68	Sociologia	1	34
Filosofia	2	68	Filosofia	1	34
Matemática	2	68	Matemática	2	68
Química	2	68	Química	2	68
Física	2	68	Física	2	68
Biologia	2	68	Biologia	1	34
TOTAL	25	850	TOTAL	17	578

Quadro de equivalência entre as Matrizes curriculares nº 1 e nº 2 para disciplinas do núcleo profissional após a reformulação.

1º ANO					
MATRIZ 001			MATRIZ 002		
Disciplina	Aula Semanal	CHA	Disciplina	Aula Semanal	CHA
Introdução a Biotecnologia	1	34	Introdução a Biotecnologia	2	68
Fundamentos de Química e Gestão de Laboratórios	3	102	Fundamentos de Química e Gestão de Laboratórios + Biossegurança	6	204
Biotecnologia Ambiental	1	34	-	-	-
Língua Espanhola	1	34	-	-	-
Metodologia Científica	1	34	-	-	-
Bioética	1	34	Bioética	1	34
Bioquímica	1	34	Bioquímica	2	68
Biossegurança	1	34	-	-	-
Empreendedorismo	1	34	-	-	-
Bioestatística	1	34	-	-	-
TOTAL	12	408	TOTAL	11	374
2º ANO					
MATRIZ 001			MATRIZ 002		
Disciplina	Aula Semanal	CHA	Disciplina	Aula Semanal	CHA
Biologia Celular e Molecular	2	68	-	-	-
Produção de texto e leitura	1	34	-	-	-
Microbiologia Geral	2	68	Microbiologia Geral + Tecnologia do Cultivo de Microrganismos	4	136
Genética aplicada a Biotecnologia	2	68	-	-	-
Toxicologia	1	34	Fundamentos de Farmacologia e Toxicologia	2	68
Análise Físico-Química de Bioprodutos	1	34	-	-	-
Tecnologia do Cultivo de Microrganismos	2	68	-	-	-
Biotecnologia de Alimentos	1	34	-	-	-
Tecnologia Enzimática	1	34	-	-	-

-	-	-	Parasitologia	2	68
-	-	-	Biotecnologia de Alimentos e Controle de Qualidade de Bioprodutos (Análise Físico-Química de + Biotecnologia de Alimentos + Controle de Qualidade)	4	136
-	-	-			
-	-	-	Cultura de Células Animais e Tecidos Vegetais (Cultura de Tecidos Vegetais + Cultura de Células e Tecidos Animais)	4	136
TOTAL	13	442	TOTAL	16	544
3º ANO					
MATRIZ 001			MATRIZ 002		
Disciplina	Aula Semanal	CHA	Disciplina	Aula Semanal	CHA
Parasitologia	2	68	-	-	-
Tecnologia das Fermentações	1	34	Tecnologia Enzimática e das Fermentações (Tecnologia Enzimática + Tecnologia das Fermentações)	4	136
Produção de Biofármacos e Biodefensivos	1	34	Controle Biológico	2	68
Tecnologia de Biocombustíveis	2	68	Tecnologia de Biocombustíveis	3	102
Cultura de Tecidos Vegetais	2	68	-	-	-
Controle de Qualidade	1	34	-	-	-
Cultura de Células e Tecidos Animais	2	68	-	-	-
			Genética e Biologia Molecular (Biologia Celular e Molecular + Genética aplicada a Biotecnologia)	4	136
			Biotecnologia Ambiental	2	68
TOTAL	13	374	TOTAL	15	510

9.7. Fluxograma

9.8. Ementário do 1º Ano do Ensino Médio

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
Leitura, interpretação e produção de diferentes gêneros. Língua como processo de comunicação e interação. Variedades linguísticas, linguagem verbal, não verbal e literária. Funções da linguagem. Figuras de linguagem. Semântica: Ambiguidade, polissemia, sinonímia, paráfrase, homonímia e paronímia. Fonética. Fonologia. Acentuação. Ortografia. Coerência e coesão textual. Morfologia: vogais, consoantes de ligação, processos de formação de palavra. Substantivo. Adjetivo. Artigo. Numeral. O indígena, suas histórias, suas diferentes etnias, línguas e culturas no Brasil. Teorias da literatura: Classicismo, Literatura de informação, Barroco e Arcadismo. Análise e produção dos gêneros: poema, teatro, textos instrucionais, crônica, resumo, relatório, gêneros digitais, debate, o seminário e o texto de divulgação científica.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar a língua portuguesa para exercer a cidadania e pensamento crítico, proporcionando a inserção no mundo do trabalho.• Relacionar o texto com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor previsto, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.).• Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.• Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.• Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura.• Compreender o texto literário como forma de expressão estética, histórica e ideológica.	
Interdisciplinaridade	
A língua portuguesa está presente nos demais componentes curriculares, uma vez que é a base da comunicação oral e escrita. Além disso, o conhecimento da estrutura da língua falada e escrita é um dos fatores que contribui para a compreensão de textos. Nesse sentido, no estudo da língua poderão ser desenvolvidos projetos cujos temas estarão relacionados aos demais componentes do currículo. No estudo de textos literários, o diálogo poderá ser com a arte, filosofia e história, para que o educando possa refletir sobre o contexto social e ideológico de produção das obras.	
Bibliografia Básica	

CUNHA, C. **Gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.
 KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A Coerência textual**. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015.
 SACCONI, L. A. **Dicionário de dúvidas, dificuldades e curiosidades da língua portuguesa**. São Paulo: Harbra, 2005.

Bibliografia Complementar

CINTRA, A. M. M.; PASSARELLI, L. G. **Leitura e produção de textos**. São Paulo: Blucher, 2011.
 GEIGER, P. (Org.). **Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa: Caldas Aulete**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011.
 GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
 INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS DE LEXICOGRAFIA (Org.). **Pequeno Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Moderna, 2015.
 MASSAUD, M. **A Literatura Brasileira através dos textos**. 29. ed. Cultrix, 2012.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Inglesa	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 40
Carga Horária (horas): 34	
Ementa	
O Abordagem instrumental de leitura; gêneros textuais; estudo linguístico; leitura de temas transversais. Discurso como prática social da língua Inglesa: leitura; escrita e oralidade. Estudo de tempos verbais: Present Continuous, Simple Present, Simple Past, Future. Integração da Língua Estrangeira Moderna (Inglês) com a área de biotecnologia.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações. • Transferir os conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa para a prática comunicativa em Língua Inglesa. • Utilizar o saber em língua inglesa para a construção da cidadania e a inserção no mundo do trabalho. • Posicionar-se criticamente com relação ao papel da Língua Inglesa e da cultura que ela veicula. • Confrontar opiniões e pontos de vista em diferentes contextos. 	
Interdisciplinaridade	
Temas Interdisciplinares e transversais: Desenvolver projetos sobre temas/conteúdos integrando outras disciplinas e questões sobre a diversidade cultural como: meio ambiente; diversidades culturais e sociais; colonialidade; ética, cidadania, relações interpessoais, esportes, hábitos de alimentação, saúde, música, adolescência, Direitos Humanos, mundo do trabalho, igualdade de direitos civis, etc.	
Bibliografia Básica	
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros Português-Inglês/ Inglês-Português com CD-Rom . 2 ed. São Paulo: Pearson, 2008. MURPHY, R. Essential Grammar in Use . 3 ed. UK: Cambridge Press, 2007. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal, 2005.	
Bibliografia Complementar	
AZAR, B. S.; HAGEN, S. A. Basic English grammar . White Plains, NY: Pearson Education, 2006.	

FERRARI, Marisa; RUBIN, Sarah. **Inglês: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2003.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Módulo I. São Paulo: Texto, 2000.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Módulo II. São Paulo: Texto, 2001.

NAYLOR, Helen; MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use. Supplementary Exercises. With Answers**. Ernst Klett Sprachen, 2007.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Espanhola	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34h	
Ementa	
Abordagem instrumental de leitura; gêneros textuais; estudo linguístico; leitura de temas transversais. Discurso como prática social da língua espanhola: leitura; escrita e oralidade. Estudo de tempos verbais: passado, presente e futuro. Integração da Língua Estrangeira Moderna (Espanhol) com a área de biotecnologia.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações. • Transferir os conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa para a prática comunicativa em Língua Espanhola. • Utilizar o saber em língua espanhola para a construção da cidadania e a inserção no mundo do trabalho. • Posicionar-se criticamente com relação ao papel da Língua Espanhola, da cultura que ela veicula e da identidade latino-americana. • Confrontar opiniões e pontos de vista em diferentes contextos. • Comunicar-se em língua espanhola, em nível básico. 	
Interdisciplinaridade	
Temas Interdisciplinares e transversais: Desenvolver projetos sobre temas/conteúdos integrando outras disciplinas e questões sobre a diversidade cultural como: meio ambiente; diversidades culturais e sociais; ética, cidadania, relações interpessoais, esportes, hábitos de alimentação, saúde, música, adolescência, colonialidade, Direitos Humanos, mundo do trabalho, igualdade de direitos civis, etc.	
Bibliografia Básica	
ALVES, Adda-Nari M.; MELLO, Angélica. Mucho: español para brasileños, volume único . Moderna, 2000.	
JIMÉNEZ GARCÍA, M. A.; SANCHES HERNÁNDEZ, J. Minidicionário Espanhol 3 em 1: espanhol-Português/ Português-Espanhol . São Paulo: Scipione, 2000.	
MILANI, E. M. Gramática de espanhol para brasileiros . São Paulo: Saraiva, 1999.	
Bibliografia Complementar	
FLAVIÁN, E; FERNANDEZ, G. Minidicionário Espanhol Português . São Paulo: Ática, 2000.	
HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es fácil en español: de España y de América . Ernst Klett Sprachen, 1997.	
AMENDOLA, R. Nuevo Listo . Volumen único. 2 ed. São Paulo: Santilana & Moderna, 2012.	
BRIONES, A. I. <i>et al.</i> Español Ahora 1 . São Paulo: Moderna; Santillana, 2003.	
BRUNO, F. C.; MENDOZA, M. A. Hacia el español: curso de lengua y cultura hispánica . São Paulo: Saraiva, 2005.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Artes	
Período letivo: 1º ano	Carga horária (aulas): 80 aulas
Carga horária (horas): 68h	
Ementa	
Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Produções artísticas em artes visuais e audiovisuais. Estudo de produções artísticas em música. Produções artísticas em artes cênicas.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a arte como uma forma específica de conhecimento da realidade; • Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte; • Compreender a singularidade dos códigos artísticos e estéticos que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte em cada sociedade; • Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas; • Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte; • Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades. 	
Interdisciplinaridade	
A definição da arte enquanto característica humana se relaciona com a biologia, quando se debruça sobre a percepção humana, para remeter a arte a uma forma de linguagem, de interação entre o sensorial e a linguagem. A filosofia constrói a partir do debate sobre a estética e “gosto” como característica humana. As relações com a antropologia e a literatura são necessárias a medida que se observa as relações entre a arte e sociedade (política, cultura etc), aparece a variedade de manifestações artísticas, próprias a cada sociedade. A educação física também pode ser convidada na medida em que o corpo em “movimento” também é comunicador.	
Bibliografia básica	
FERRARI, S. S. U. et al. Por toda arte . Volume único. Ensino médio. São Paulo: FTD, 2013. PROENÇA, G. História da arte . São Paulo: Editora Ática, 2012. ROCHA, M. A et al. Arte de perto . Ensino médio. Volume único. São Paulo: Leya, 2016.	
Bibliografia complementar	
BENNETT, R. Uma breve história da música . Cadernos de Música da Universidade de Cambridge. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. Reimpressão 2007. GIANNOTTI, M. Breve história da pintura contemporânea . São Paulo: Claridade, 2009. MACHADO, M. F. R. Diversidade sociocultural em Mato Grosso . Cuiabá: Entrelinhas, 2008. SINESTERRA, J. S. Da literatura ao palco: dramaturgia de textos narrativos . São Paulo: É Realizações, 2016. TINHORÃO, J. R. Pequena história da música popular: segundo os seus gêneros . São Paulo: Editora 34, 2013.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Educação Física	
Período letivo: 1º ano	Carga horária (aulas): 80 aulas
Carga horária (horas): 68h	
Ementa	

As Atividades corporais e intelectuais dentro dos conteúdos globais da Educação Física Escolar.r: Histórico, fundamentos básicos, relação do movimento com a realidade social nos esportes, jogos, dança, lutas e ginásticas, além de anatomia humana básica e orientações para a prática de exercícios físicos. Atletismo: Corridas e saltos. Variabilidade da frequência cardíaca. Jogos de tabuleiro, dramáticos e cooperativos. Histórico e fundamentos teórico\práticos dos cinco elementos da cultura corporal: dança, jogos e brincadeiras, esportes, ginástica e lutas tematizando questões acerca do preconceito, cultura popular e qualidade de vida.

Objetivos

- Compreender o movimento corporal a ponto de possibilitar reconhecer e modificar as atividades corporais;
- Participar de atividades em grupo, compreendendo as diferenças individuais e perceber os benefícios e implicações da cooperação e socialização.
- Desenvolver os aspectos técnicos da cultura corporal e analisar os efeitos da competição nos esportes e sociedade.

Interdisciplinaridade

O componente curricular abrange temas da cultura corporal, que através de mediações possibilitam a interação com a Biologia, Sociologia, Matemática e Filosofia.

Bibliografia básica

COICERO, G. A. **Atletismo**: 1000 exercícios e jogos. Rio de Janeiro: Sprit, 2005.
 HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1980.
 DAOLIO, J. **Educação Física e o conceito de Cultura**. Campinas: Autores Associados, 2004.

Bibliografia complementar

CASTELLANI FILHO, L. **A Educação Física no Brasil**: História que não se conta. Campinas: Papirus, 1994.
 DARIDO, S. C. **Educação Física na escola**: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
 MOREIRA, W. W.; SIMOES, R. (Orgs) **Esporte como fator de qualidade de vida**. Piracicaba: UNIMEP, 2002.
 NANNI, D. **Dança educação, princípios métodos e técnicas**. 2 ed. Rio de Janeiro: SPRINT, 1998.
 MOREIRA, W. W.; SIMOES, R. (Orgs). **Esporte como Fator de Qualidade de Vida**. Piracicaba: UNIMEP, 2002.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: História

Período letivo: 1º ano

Carga horária (aulas): 80 aulas

Carga horária (horas): 68h

Ementa

Debate historiográfico e as problemáticas da ciência histórica: tempo histórico, passado presente e história problema. As primeiras organizações sociais humanas (interface com a antropologia). Estudos arqueológicos das sociedades antigas (Crescente Fértil). Estudo de ideias, caso greco-romano e filosofia da história. História das instituições: história estrutural do medievo – religião e religiosidades. História da arte na modernidade: novos paradigmas. História política e história dos conceitos: estado, nação, formas de governo, justiça.

Objetivos

- Acompanhar os principais debates que estruturam a construção do conhecimento histórico;
- Refletir sobre o modo de construção histórico a partir de fontes arqueológicas usando os casos das sociedades da antiguidade;
- Compreender as relações entre ideias e sociedade a partir dos temas do pensamento greco-

romano;

- Observar a realidade histórica medieval a partir de uma perspectiva de longa, apreendendo as relações entre suas instituições econômicas, culturais e sociais;
- Acompanhar a gestação da realidade moderna através do tema da ciência;
- Analisar os sistemas e conceitos políticos da modernidade.

Interdisciplinaridade

Ao tratar da história da antiguidade a história poderá integrar-se a matemática através do tema da história da linguagem e raciocínio lógico. Assim ao mesmo tempo que aponta para a integralidade da história humana, através da reincidência dos códigos numéricos em variadas culturas, também relativiza as manifestações da lógica de acordo com a cultura. Ao tratar da idade média e a cultura religiosa é possível discutir aspectos mais amplos da religiosidade através de vínculos com a arte e filosofia. Na discussão sobre o fim da idade média é possível analisar os vínculos entre o pensamento científico e a sociedade.

Bibliografia básica

BLOCH, Marc. **Apologia da História, ou o Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
LE GOFF. **Uma outra Idade Média**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2013.
PINSKY, J. **100 Textos de História Antiga**. São Paulo: Contexto, 2001.

Bibliografia complementar

COSTA, A. A. da. **Introdução à história e filosofia das ciências**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1986.
DAVIES, W. V. Os hieróglifos egípcios. In: **Lendo o Passado: do cuneiforme ao alfabeto**. A história da escrita antiga. São Paulo: Melhoramentos, 1996. p. 94-173.
DETIENNE, Marcel. **Os mestres da verdade na Grécia Arcaica**. Tradução de Andréa Daher. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.
FUNARI, P. P. A. **Antiguidade Clássica: a História e a cultura a partir dos documentos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. p. 155.
NASCIMENTO JÚNIOR, Antônio. **Fragments da história das concepções de mundo na construção das ciências da natureza: das certezas medievais às dúvidas pré-modernas**. Ciênc. educ. (Bauru) vol.9 no. 2 Bauru, 2003.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Geografia

Período Letivo: 1º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68h

Ementa

Introdução aos conceitos geográficos. Cartografia: localização e orientação geográfica, formas de representação do espaço e novas tecnologias. Principais movimentos da Terra e suas implicações. Dinâmica da natureza: estrutura geológica, relevo, solo, clima e recursos hídricos da Terra. Formações vegetais mundiais e impactos ambientais no planeta. Meio ambiente: biotecnologia e sustentabilidade. Geografia de Mato Grosso (paralelamente aos demais itens da ementa): Estruturas e formas de relevo; Interações atmosfera-superfície; Domínios biogeográficos; Hidrografia; Modo de organização e sustentabilidade dos povos indígenas e quilombolas.

Objetivos

- Estudar os conceitos-chave da Geografia;
- Compreender as formas das representações espaciais;
- Relacionar os principais movimentos da Terra com os fenômenos dia/noite e estações do ano;
- Entender a dinâmica dos processos geológicos, geomorfológicos, climáticos e hídricos da Terra;

- Conhecer principais impactos na natureza e discutir a necessidade um ambiente sustentável;
- Associar os fenômenos mundiais com a paisagem e dinâmicas regional e local.

Interdisciplinaridade

O componente curricular abrange temas dos eixos tecnologia e cultura, como meio ambiente e sustentabilidade, que possibilitam a interação com a Sociologia, Biologia e Química, integrando a temática biotecnologia com as disciplinas técnicas. No eixo ciência, os temas de localização (cartografia) e movimentos da Terra podem se relacionar com a Matemática e Física.

Bibliografia Básica

CHRISTOPHERSON, Robert W. **Geossistemas: uma introdução à geografia física**. 7. ed. São Paulo: Bookman, 2012.

MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. **Geografia de Mato Grosso: Território, Sociedade e Ambiente**. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

TEIXEIRA, W. *et. al.* **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Bibliografia Complementar

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista (orgs.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; *et. al* (orgs.). **Águas Doces no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

ROSS, Jurandy L. Sanches. (org.). **Geografia do Brasil**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2001.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Sociologia

Período Letivo: 1º ano

Carga Horária (aulas): 40 aulas

Carga Horária (horas): 34h

Ementa

Introdução à Sociologia. As relações indivíduo-sociedade. Os processos de socialização. Consumo. Realidade social brasileira, Mato-grossense e Luverdense.

Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive;
- Construir uma visão crítica a respeito do meio ambiente, sustentabilidade e a biotecnologia;
- Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania pela e a transformação da sociedade.

Interdisciplinaridade

O componente curricular abrange temas comuns com Geografia, Biologia e Química, como meio ambiente, sustentabilidade e biotecnologia, relações étnico-raciais, possibilitando uma interação, permeando os eixos tecnologia e cultura.

Bibliografia Básica

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Sociologia Geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEDEIROS, Bianca Freire; BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio

de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
Bibliografia complementar
COSTA, Cristina Maria Castilho. Sociologia : introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.
ORTIZ, Renato. Cultura brasileira e identidade nacional . São Paulo: Brasiliense, 2003.
GOHN, Maria da Glória. (Org.). Movimentos Sociais no início do século XXI : antigos e novos atores sociais. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.
MACHADO, M. de F. R.; SILVA, L. V. de S.; AZEM M. Diversidade Sociocultural em Mato Grosso . Cuiabá – MT: Entrelinhas 2008.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Matemática	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68 h	
Ementa	
Vetores no Plano. Conjuntos. Função afim, função quadrática e progressão aritmética. Função exponencial, função logarítmica progressão geométrica. Matemática comercial e financeira.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados da matemática; • Compreender os postulados da matemática para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia; • Compreender as definições geométricas de vetores e relacioná-las com suas propriedades operatórias aplicadas a Física. • Dominar os conjuntos numéricos que a base da matemática elementar. • Fazer uso das principais funções da matemática básica e aplicá-las nos vários ramos da ciência; • Lançar mão do conteúdo de séries e progressões para identificar os fenômenos matemáticos na natureza e ao estudo da matemática comercial e financeira. 	
Interdisciplinaridade	
No primeiro ano do ensino de matemática o aluno deve ter de relacionar o conteúdo de funções com vários ramos da ciência, os principais: biologia, química e física. Nessas duas primeiras disciplinas temos a base do curso técnico em Biotecnologia. Por isso, o conteúdo de funções deve ter atenção especial, no que concerne ao crescimento de populações, cinética química e termodinâmica. No caso da física temos interdisciplinaridade com os movimentos da dinâmica, eletrodinâmica e decaimento radioativo. Para a trigonometria temos interdisciplinaridade também com a física para o caso do cálculo de posições em sistemas físicos e também temos aplicações em cálculos da engenharia.	
Bibliografia Básica	
IEZZI, G. Matemática : ciência e aplicações. v. 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.	
LEONARDO, M. Conexões com a Matemática . v. 1. 2. ed. São Paulo. Moderna, 2013.	
PAIVA, M. Matemática Paiva . v. 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
Bibliografia Complementar	
DANTE, L. R. Matemática : contexto e aplicações. volume 1. 5. ed. São Paulo: Ática, 2011.	
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar . Volume 2. 9. ed. São Paulo. Atual, 2013.	
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar . Volume 9. 9. ed. São Paulo. Atual, 2013.	
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar . Volume 10. 9. ed. São Paulo. Atual, 2013.	
LIMA, E. L. <i>et al.</i> A Matemática do Ensino Médio . volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Química	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34 h	
Ementa	
Introdução ao Ensino de Química. Teoria atômico-molecular. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Funções Inorgânicas. Reações químicas e relações estequiométricas.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as propriedades dos materiais; • Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica; • Relacionar os fenômenos naturais com o seu meio e vice-versa; • Articular a relação teórica e prática permitindo a ampliação no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química; • Formular diversos modos de combinações entre os elementos químicos a partir de dados experimentais; • Compreender os diversos tipos de reações químicas e suas aplicações no cotidiano; • Identificar as funções químicas inorgânicas; • Compreender e identificar características dos elementos químicos da tabela periódica; • Realizar cálculos estequiométricos. 	
Interdisciplinaridade	
A interdisciplinaridade do componente curricular de química no primeiro ano do ensino médio ocorre principalmente com a biologia, física e matemática. Os conteúdos sobre ligações químicas, funções inorgânicas, reações químicas, relacionam-se com os seguintes conteúdos da biologia: origem da vida, respiração celular e fotossíntese. Ainda temos os conteúdos de cálculos químicos e propriedades periódicas relacionando-se com a física e a matemática, assim como, a evolução dos conceitos atômicos relaciona-se diretamente com a história.	
Bibliografia Básica	
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química e Reações Químicas. V.1. São Paulo: Cengage Learning, 2009. RUSSEL, J. B. Química Geral. V. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.	
Bibliografia Complementar	
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. V.1 e 2. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa, 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. LEWIS, R.; WYNNE, E. Química. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química e Reações Químicas. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009. MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química – Princípios e Reações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Física	
Período Letivo: 1º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34h	
Ementa	

Medição: comprimento, tempo e massa. Cinemática escalar e vetorial. Dinâmica. Princípios de conservação. Gravitação clássica. Hidrostática.

Objetivos

- Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados e leis da física;
- Compreender as leis e postulados da física para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia;
- Saber diferenciar grandezas escalares e vetoriais;
- Utilizar a matemática para construir os conceitos da dinâmica e dos princípios de conservação e aplicar o aprendizado em gravitação clássica e hidrostática;
- Compreender os limites da física clássica do ponto de vista da teoria quântica e da relatividade geral.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade do primeiro ano do ensino médio ocorre em maior parte com a matemática, com a aplicação do conteúdo de funções de 1º e 2º grau com nos conteúdos de cinemática e dinâmica. Tendo ainda o estudo de funções inversas no estudo da gravitação clássica. Ainda na hidrostática temos interdisciplinaridade com a engenharia, podendo ser visto nesse contexto aplicações da tecnologia no movimento de fluidos; nesse ponto é importante que se tenha claro o conceito de pressão, para que seja aplicado a termodinâmica e posteriormente aos conteúdos das disciplinas de físico-química e biotecnologia.

Bibliografia Básica

RAMALHO JR., F.; FERRARO, N. G.; TOLEDO S. **Os Fundamentos da Física 1: Mecânica**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física: contexto & aplicações 1**. São Paulo: Scipione, 2011.

P. A. SANT'ANNA, B.; MARTINI, G.; Reis, H. C.; SPINELLI, W. **Conexões com a Física 1**. São Paulo: Moderna, 2011.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: mecânica – volume 1**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica – volume 2**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

TELLES, D. D.; NETTO, J. M. **Física com Aplicação Tecnológica: mecânica – volume 1**. São Paulo. Blucher, 2011.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica – volume 1**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Biologia

Período Letivo: 1º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68

Ementa

Introdução ao estudo da Biologia. Teoria de origem da vida. Características dos seres vivos. Constituição celular. Níveis de organização. Biologia celular. Divisão celular. Gametogênese. Embriologia. Histologia Animal.

Objetivos

- Reconhecer a importância da Biologia como ciência inserida na história da humanidade e as principais teorias relacionadas com a origem dos seres vivos;

- Descrever e classificar as principais biomoléculas presentes nos seres vivos;
- Conhecer os principais aspectos morfofisiológicos importância biológica das biomembranas, bem como os aspectos da interação e da comunicação entre as células;
- Aprender a diferenciar células procariontes de células eucariontes;
- Compreender a organização, composição e funções do citoesqueleto, matriz extracelular e das organelas;
- Compreender os princípios básicos do metabolismo celular;
- Reconhecer as fases do ciclo celular, reconhecer a importância da reprodução, bem como conhecer medidas de prevenção de doenças sexualmente transmissíveis;
- Reconhecer os tipos de tecido entender como podem ser diferenciados uns dos outros;
- Compreender a importância da embriologia e entender como ocorre o desenvolvimento embrionário nos principais grupos de seres vivos.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade do componente curricular de biologia no primeiro ano do ensino médio ocorre principalmente com a química, física e matemática. Os conteúdos sobre a origem da vida, biomoléculas, respiração celular e fotossíntese, relacionam-se com o ensino da atomística, ligações químicas, reações químicas, funções inorgânicas e funções orgânicas na disciplina de química, ao mesmo tempo interage com assuntos referentes a unidades de medida, princípios de conservação, hidrostática, termodinâmica e eletromagnetismo, que são abordados no ensino de física e matemática.

Bibliografia Básica

AMABIS, José Mariano. **Biologia das células** – volume 1. São Paulo: Moderna, 2009.
 LINHARES, Sérgio. Biologia hoje, volume 1: **Citologia, reprodução e desenvolvimento, histologia e origem da vida**. São Paulo: Ática, 2011.
 LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Conecte Biologia**. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 368p.

Bibliografia Complementar

ALBERTS, Bruce, et al. **Biologia Molecular da Célula** 5. ed. Porto Alegre – RS: Artmed, 2010.
 FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.
 GOUVEIA, Aurora Maria Guimarães Vida: a ciência da biologia; volume 1: célula e hereditariedade. Porto Alegre – RS: Artmed, 2009.
 JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
 SILVA JÚNIOR, César da. **Biologia** 1. São Paulo: Saraiva, 2011.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: Introdução à Biotecnologia

Período letivo: 1º ano

Carga horária (aulas): 80 aulas

Carga horária (horas): 68h

Ementa

Histórico da biotecnologia. Definição de biotecnologia. Fundamentos biotecnológicos industriais. Processos biotecnológicos em alimentos. Processos biotecnológicos na área da saúde. Processos biotecnológicos em indústrias químicas. Processos biotecnológicos na agroindústria. Inovações da biotecnologia e o desenvolvimento de produtos e processos de interesse industrial.

Objetivos

- Definir biotecnologia. Fornecer subsídios para a compreensão da biotecnologia e todos as possíveis utilizações desta ferramenta, conhecendo os processos, benefícios e inovações.

Bibliografia básica

AQUARONE, E; BORZANI, W; SCHIMIDELL, W; LIMA, U. A. **Biotecnologia Industrial**. volume 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
 AQUARONE, E; BORZANI, W; SCHIMIDELL, W; LIMA, U. A. **Biotecnologia Industrial**. volume 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
 SERAFINI, L.A.; Barros, N.M; Azevedo, J.L. **Biotecnologia**: avanços na agricultura e agroindústria. Caxias do Sul: EdUCS, 2002, 433p.

Bibliografia complementar

BORÉM, A; SANTOS, F. R. **Entendendo a Biotecnologia**. Viçosa: Editora Suprema, 2008.
 BORÉM, A.; GIUDICE, M. Del. **Biotecnologia e meio ambiente**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2008.
 MOSER, A. **Biotecnologia e bioética**: para onde vamos? Petrópolis: Vozes, 2010.
 PASTORE, G. M.; BICAS, J. L.; JUNIOR, M. R. M. **Biotecnologia de Alimentos**. Volume 12. São Paulo: Atheneu, 2012.
 ULRICH, H.; COLLI, W.; HO, P. L.; FARIA, M.; TRUJILLO, C. A. **Bases moleculares da biotecnologia**. São Paulo: Roca Ltda, 2008.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Fundamentos de Química e Gestão de Laboratórios

Período Letivo: 1º ano

Carga Horária (aulas): 240

Carga Horária (horas): 204h

Ementa

Estrutura organizacional de laboratórios e segurança em laboratório. Legislação para funcionamento de laboratórios. Elaboração de boas práticas em laboratório. Elaboração de procedimentos operacionais em laboratórios. Apresentação de material básico de laboratório. Estoque de produtos laboratoriais. Técnicas de medidas de volume e transferência de reagentes. Uso de balança e técnicas de pesagem. Uso do bico de Bunsen e técnicas de aquecimento. Soluções: cálculo de unidades de concentração, preparo, diluição, mistura e padronização. Centrifugação. Análises volumétricas. Análises gravimétricas.

Objetivos

- Compreender a natureza e a importância das soluções;
- Conhecer e caracterizar os procedimentos de preparação de análises químicas;
- Conhecer procedimentos de preparação e padronização de soluções para análise;
- Reconhecer os princípios de segurança de trabalho no laboratório;
- Reconhecer princípios de qualidade no trabalho;
- Conhecer as técnicas e procedimentos de estocagem e de controle de estoque de materiais e produtos;
- Conhecer técnicas de manuseio de materiais e produtos;
- Conhecer normas técnicas e propriedades químicas, físicas e toxicológicas dos produtos químicos e reagentes laboratoriais.
- Desenvolver habilidades práticas no manuseio de vidrarias e equipamentos de laboratórios;
- Conhecer legislações e normas de funcionamento de laboratórios de biotecnologia;
- Realizar controle de biossegurança em laboratórios de biotecnologia.

Bibliografia Básica

ANDRADE, M. Z. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul: Educs, 2008.
 FRIEDRICH, D. C.; HECK, J. X. **Manual de operações e procedimentos em laboratórios de Ciências Biológicas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Escola Técnica, 2008.
 RUSSEL, J. B. **Química Geral**. V. 1 e 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, M. F. C. **Boas práticas de laboratório**. 2. ed. São Caetano do Sul: Difusão, 2013.
ANTUNES, A.; PEREIRA JUNIOR, N.; EBOLE, M. F. **Gestão em biotecnologia**. Rio de Janeiro: E-papers, 2013.
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
NEVES, P. A. **Manual Roca de técnicas de laboratório**. São Paulo: Roca, 2012.
OLIVARES, I. R. B. **Gestão da qualidade em laboratório**. Grouber, 2010.

Curso: Técnico em Biotecnologia**Componente curricular:** Bioquímica**Período letivo:** 1º ano**Carga horária (aulas):** 80 aulas**Carga horária (horas):** 68h**Ementa**

Origem da vida. Biomoléculas – Proteínas, Lipídeos. Carboidratos; Minerais. Proteínas especializadas. Glicólise e gliconeogênese. Metabolismos – carboidratos, lipídeos e proteínas.

Objetivos

- Conhecer as principais biomoléculas;
- Entender o processo de produção energética dos seres vivos;
- Conhecer os mecanismos de metabolismo dos seres vivos.

Bibliografia básica

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica – combo**. 5. ed. Thomson, 2007.
CHAMPE, P.C. **Bioquímica Ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

Bibliografia complementar

DEVLIN, T. M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
KOBITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
MARKS, D. B. **Bioquímica Médica Básica de Marks: uma abordagem clínica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
VOET, D; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Curso: Técnico em Biotecnologia**Componente curricular:** Bioética**Período letivo:** 1º ano**Carga horária (aulas):** 40 aulas**Carga horária (horas):** 34h**Ementa**

Dimensões da ética. História das tecnologias aplicadas à vida. Biopoder e Biopolítica. Dimensões da Bioética. Legislação de controle de tecnologia biotecnológicas. Temáticas da bioética atual.

Objetivos

- Contextualizar as biotecnologias no contexto do mundo moderno;
- Compreender as relações entre biotecnologia e poder;
- Dimensionar eticamente os conteúdos de biotecnologia;
- Discutir temáticas da bioética atual em relação aos conteúdos dos direitos humanos;
- Analisar a legislação que regulamenta os processos biotecnológicos.

Bibliografia básica	
CLOTET, J; FEIJÓ, A; OLIVEIRA, MG. Bioética : uma visão panorâmica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.	
PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. P. Problemas atuais de bioética . 4. ed. São Paulo: Loyola, 2006.	
SALLES, A. A. Bioética : a ética da vida sobre múltiplos olhares. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.	
Bibliografia complementar	
BELLINO, F. Fundamentos de Bioética . Bauru: EDUSC, 1997.	
MARINO JR, R. M. Em busca de uma bioética global : princípios para uma moral mundial e universal e uma medicina mais humana. São Paulo: Hagnos, 2006.	
MOSER, A. Biotecnologia e bioética : para onde vamos? Petrópolis: Vozes, 2010.	
SILVA, José Vitor da. (Org.). Bioética : meio ambiente, saúde e pesquisa. São Paulo: Iatria, 2006.	
VEATCH, Robert M. Bioética . 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.	

9.9. Ementário do 2º Ano do Ensino Médio

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
<p>Pronome. Verbo. Advérbio. Preposição e conjunção. Interjeição. Pontuação. Análise sintática do período simples: frase, oração e período, sujeito e predicado. Tipos de predicados e de sujeitos. Análise e produção dos gêneros: campanha comunitária, cartaz e anúncio publicitário, documentário, conto, notícia, entrevista, reportagem, editorial, resenha crítica, carta aberta. Estudos das teorias literárias, do Romantismo, Realismo e Naturalismo. O negro, sua história e cultura no contexto dentro do Brasil.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a língua portuguesa para exercer a cidadania e pensamento crítico, proporcionando a inserção no mundo do trabalho. • Relacionar o texto com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor previsto, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.). • Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa. • Fomentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos. • Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura. • Compreender o texto literário como forma de expressão estética, histórica e ideológica. 	
Interdisciplinaridade	
<p>A língua portuguesa está presente nos demais componentes curriculares, uma vez que é a base da comunicação oral e escrita. Além disso, o conhecimento da estrutura da língua falada e escrita é um dos fatores que contribui para a compreensão de textos. Nesse sentido, no estudo da língua poderão ser desenvolvidos projetos cujos temas estarão relacionados aos demais componentes do currículo. No estudo de textos literários, o diálogo poderá ser com a arte, filosofia e história, para que o educando possa refletir sobre o contexto social e ideológico de produção das obras.</p>	

Bibliografia Básica
CUNHA, C. Gramática do português contemporâneo . Rio de Janeiro: Lexikon, 2008. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. A Coerência textual . 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015. SACCONI, L. A. Dicionário de dúvidas, dificuldades e curiosidades da língua portuguesa . São Paulo: Harbra, 2005.
Bibliografia Complementar
CEREJA, W.; COCHAR, T. Gramática reflexiva: Texto, Semântica e Interação . 4. ed. São Paulo: Atual, 2013. CINTRA, A. M. M.; PASSARELLI, L. G. Leitura e produção de textos . São Paulo: Blucher, 2011. GEIGER, P. (Org.). Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa: Caldas Aulete . Rio de Janeiro: Lexikon, 2011. MASSAUD, M. A Literatura Brasileira através dos textos . 29. ed. Cultrix, 2012. SCLIAR, M. Contos e crônicas para ler na escola . Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Inglesa	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34	
Ementa	
O Leitura Instrumental. Gêneros textuais. Estudo linguístico. Leitura de temas transversais. Discurso como prática social da língua Inglesa: leitura, escrita e oralidade. Estudo do Comparativo e Superlativo. Tempos verbais: Past Continuous, Past Perfect. O pronome relative that. Os marcadores de discurso usados para expressar contraste: but, however, although. Nomes contáveis e incontáveis. Modal Verbs: would, Phrasal Verbs. Pronomes indefinidos: some, any, no, one.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações. • Transferir os conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa para a prática comunicativa em Língua Inglesa. • Utilizar o saber em língua inglesa para a construção da cidadania e a inserção no mundo do trabalho. • Posicionar-se criticamente com relação ao papel da Língua Inglesa e da cultura que ela veicula. • Confrontar opiniões e pontos de vista em diferentes contextos. • Comunicar-se em língua inglesa, em nível básico. 	
Interdisciplinaridade	
Temas Interdisciplinares e transversais: Desenvolver projetos sobre temas / conteúdos integrando outras disciplinas e questões sobre a diversidade cultural como: meio ambiente; diversidades culturais e sociais; ética, cidadania, relações interpessoais, esportes, hábitos de alimentação, saúde, música, adolescência, colonialidade, Direitos Humanos, mundo do trabalho, igualdade de direitos civis, etc.	
Bibliografia Básica	
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros . Português-Inglês/ Inglês-Português com CD-Rom. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2008. MURPHY, R. Essential Grammar in Use . 3 ed. UK: Cambridge Press, 2007. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal, 2005.	
Bibliografia Complementar	
AZAR, B. S.; HAGEN, S. A. Basic English grammar . White Plains, NY: Pearson Education,	

2006.
 FERRARI, Marisa; RUBIN, Sarah. **Inglês: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2003.
 MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Módulo I. São Paulo: Texto, 2000.
 MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Módulo II. São Paulo: Texto, 2001.
 NAYLOR, Helen; MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use. Supplementary Exercises. With Answers**. Ernst Klett Sprachen, 2007.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Educação Física	
Período letivo: 2º ano	Carga horária (aulas): 80 aulas
Carga horária (horas): 68h	
Ementa	
<p>Perspectiva filosófica e biológica dos cinco elementos da cultura corporal: dança, jogos, brincadeiras, esportes, ginástica e lutas, tematizando questões acerca do sedentarismo, da atividade física e da cultura local. Jogos e possibilidades de fruição nos espaços e tempos de lazer. Atletismo: arremessos, lançamentos e provas de resistência. Origem, filosofia e características das diferentes formas de lutas e artes marciais. Ginásticas (artística, geral, acrobática), lutas, jogos de oposição. Mídia e a cultura corporal. A desigualdade social e sua relação com os temas da cultura corporal. Jogos e brincadeiras: formas de (re)criar os jogos e brincadeiras. Torneios e campeonatos. Lazer e atividade física em Lucas do Rio Verde-MT.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão; • Assumir uma postura ativa na prática de atividades físicas e conscientizar da importância delas na vida do cidadão; • Perceber as variações do movimento corporal em diferentes contextos. • Fazer aproximações entre as práticas corporais e as relações sociais. • Analisar as possibilidades de atividade física e lazer em Lucas do Rio Verde-MT. 	
Interdisciplinaridade	
<p>O componente curricular abrange temas do eixo cultura, como manifestações artísticas, que possibilitam a interação com a Arte, Sociologia e História.</p>	
Bibliografia básica	
<p>ALMEIDA, M. B. Basquete: 1000 Exercícios. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. BRACHT, V. Esporte na escola e esporte de rendimento. <i>Movimento</i>, Porto Alegre, v. 06, n. 12, p. XIV-XXIV, 2000. CARVALHO, O. M. Voleibol: 1000 Exercícios. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.</p>	
Bibliografia complementar	
<p>ASSIS, S. Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica. Campinas: Autores Associados, 2001. FERREIRA, V. Dança escolar: um novo ritmo para a educação física. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009. GRANDO, B. S. Cultura e dança em Mato Grosso. Cáceres: Unemat Editora, 2005. POLLOCK, M. L. <i>et al.</i> Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: MEDSI, 1986. VERDERI, E.B. Dança na escola. 2 ed. Rio de Janeiro: SPRINT, 2000.</p>	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: História	
Período letivo: 2º ano	Carga horária (aulas): 40 aulas
Carga horária (horas): 34h	
Ementa	
<p>História e antropologia: contato cultural no colonialismo europeu do século XVI. História e literatura: escravidão moderna. História econômica: grandes modelos (mercantilismo, liberalismo, socialismo). Historiografia brasileira: caracterização do Brasil, interpretação do Brasil Colonial. Paradigma Iluminista e modernidade. Tradição e revolução: estudos sobre as transições de estrutura nos casos da revolução Inglesa, Francesa, Industrial, Socialistas, Anarquistas e Nacionalistas). História das ciências: relações entre ciência e imperialismo. História e geopolítica: independências (caso Brasileiro) e alinhamentos no final do XIX.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os aspectos do contato cultural fruto da expansão europeia do século XVI; • Acompanhar as linhas de interpretação sobre o Brasil colonial; • Delinear os modelos econômicos do Mercantilismo, Liberalismo, Socialismo e Anarquismo e suas influências; • Levantar tópicos de escravidão moderna através de textos literários; • Analisar os traços do paradigma científico/cultural do iluminismo e sua contribuição para a definição de modernidade; • Compreender as conflitos do século XVIII e XIX através do binômio tradição e revolução; • Observar as relações entre ciência e imperialismo no século XIX; • Mapear as configurações geopolíticas no final do século XIX. 	
Interdisciplinaridade	
<p>Ao tratar da escravidão moderna no Brasil é possível estabelecer um diálogo com a literatura afro-brasileira, através de temas e autores. Ao tratar do tema da modernidade, especificamente das transformações do conceito de trabalho é possível estabelecer um diálogo com a filosofia e com a parte técnica, propriamente com a disciplina de empreendedorismo. Ainda no recorte da modernidade é possível debater sobre a construção das ciências a partir do paradigma do iluminismo, relacionando geografia, história, física, química e outras.</p>	
Bibliografia básica	
<p>FAUSTO, Boris. História do Brasil. 12. ed. São Paulo: EDUSP, 2012. MARQUES, Ademar. BERUTTI Flávio. FARIA Ricardo (Orgs). História Moderna através de textos. São Paulo: Contexto. 2005. REIS, José Carlos. As Identidades do Brasil: de Varnhagen a FHC. 2. ed. Rio de Janeiro: Editor Getúlio Vargas, 1999.</p>	
Bibliografia complementar	
<p>CARDOSO, Ciro Flamarion S. América Pré-Colombiana. São Paulo: Brasiliense, 1981. CARNEIRO, Manuela da Cunha. História dos Índios no Brasil (org.). São Paulo: Companhia das Letras, 1992. COSTA, Emillia Viotti. Da senzala à colônia. São Paulo: UNESP, 1998. ELIADE, Mircea. Tratado de história das religiões. Tradução de Fernando Tomaz e Natália Nunes. São Paulo: Martins Fontes. 1993. HOBSBAWM, Eric J. A Era das Revoluções (1789-1848). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.</p>	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Geografia	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
Formação, expansão e caracterização do território brasileiro. Relações étnico-raciais no Brasil. Regionalizações brasileiras. Demografia brasileira: desigualdade de gênero, diversidade sexual, envelhecimento da população, valorização da pessoa idosa. Urbanização e industrialização brasileira. Subdesenvolvimento econômico do Brasil. Agropecuária no Brasil e a biotecnologia. A estrutura fundiária e os conflitos de terra no Brasil. Recursos minerais e energéticos no Brasil. Geografia de Mato Grosso (paralelamente aos demais itens da ementa): reorganização do território; povos indígenas em Mato Grosso; dinâmica urbana regional; agricultura e a pecuária: transformações e tendências.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a formação e caracterização do território brasileiro; • Discutir as relações étnico-raciais e valorização das culturas afro-brasileira e indígena; • Entender as dinâmicas populacionais, econômicas e sociais do espaço brasileiro e de Mato Grosso; • Relacionar a biotecnologia com os avanços na agricultura e pecuária. 	
Interdisciplinaridade	
O componente curricular abrange temas dos eixos cultura e trabalho, como relações étnico-raciais e sociedade brasileira, que possibilitam a interação com a História e Filosofia. Pode-se trabalhar interdisciplinarmente com as disciplinas técnicas o tema Biotecnologia: agricultura e pecuária.	
Bibliografia Básica	
CARLOS, A. F. A. A cidade . 2. ed. São Paulo: Editora Contexto, 1995. MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. Geografia de Mato Grosso: Território, Sociedade e Ambiente . Cuiabá: Entrelinhas, 2005. VEIGA, José Eli. O que é Reforma Agrária . 14. ed. Brasília: Brasiliense, 1994.	
Bibliografia Complementar	
LEWINSOHN, Thomas M.; PRADO, Paulo Inácio. Biodiversidade Brasileira: síntese do estado atual do conhecimento . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. LOPES, Nei. História e Cultura Africana e Afro-Brasileira . Barsa Planeta, 2009. LOUREIRO, Roberto. Cultura mato-grossense: festas de santos e outras tradições . Cuiabá: Entrelinhas, 2006. MENDONÇA, Francisco de Assis. Geografia e Meio Ambiente . 8. ed. São Paulo, Contexto, 2010. VERANO, Paulo. História e cultura dos povos indígenas no Brasil . Barsa Planeta, 2012.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Filosofia	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34h	
Ementa	
Introdução à filosofia, contexto histórico do surgimento da filosofia e as principais escolas de pensamento da filosofia antiga (Pré-socráticos, Sócrates, Platão, Aristóteles. Filosofia Medieval: patrística e Escolástica). Teoria do Conhecimento. Falácias	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico; • Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica; 	

- Fornecer elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Interdisciplinaridade

A investigação sobre as formas de conhecimento permite diálogo com as diferentes disciplinas e suas concepções e métodos de verdade, uma relação com as áreas de saber (exatas, humanas, linguagens) seria interessante para perceber os diferentes objetos do conhecimento e seus tratamentos. A questão da expressão do conhecimento permitiria um diálogo com a matemática e a linguagem da lógica.

Bibliografia Básica

ARANHA, M.L.A; MARTINS, M.H.P. **Filosofando**: Introdução à Filosofia. São Paulo: Editora Moderna, 2009. COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. 2ª ed. SP: Saraiva, 2013.

FEIJÓ, Martin Cezar. **A Democracia Grega**. São Paulo: Editora Ática, sd.

VASCONCELLOS, Paulo Sergio. **Mitos Gregos**. São Paulo: Editora Objetivo, 1998.

Bibliografia complementar

ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia**: um livro para professores. São Paulo: ATLAS, 2009.

BAGGINI, Julian. **O porco filósofo**: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana.

Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.

BULFINCH, Thomas. **O livro de ouro da mitologia**. 26ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ediouro, 2002

CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.

GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia**: Uma Aventura na Filosofia. São Paulo: Editora Presença, 2010.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Matemática

Período Letivo: 2º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68h

Ementa

Razões métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e na circunferência. Funções trigonométricas. Matrizes e Sistemas Lineares. Análise combinatória e binômio de Newton. Geometria plana e geometria espacial de posição. Prismas, pirâmides, cilindro, cone e esfera.

Objetivos

- Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados da matemática;
- Compreender os postulados da matemática para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia;
- Aprender sobre ângulos e suas unidades de medida, triângulos, teorema de Pitágoras e a noção de arcos.
- Identificar as principais funções periódicas.
- Resolver vários problemas da matemática com o uso de matrizes e sistemas lineares;
- Identificar a análise combinatória como uma forma poderosa para se contar.
- Identificar os elementos da geometria plana e espacial no cotidiano.

Interdisciplinaridade

Neste passo temos interdisciplinaridade com a física, no conteúdo de funções periódicas, onde temos uma infinidade de aplicações. Ondulatória, teoria quântica, engenharia, circuitos elétricos,

etc. O conteúdo de sequências é uma dos mais interdisciplinares da matemática. Onde envolve identificar fenômenos regulares na natureza. O que torna o estudo uma prática da arte também. Com o estudo de matrizes, sistemas lineares e análise combinatória temos condições de resolver inúmeros problemas do dia a dia: economia, medicina, biologia, física, engenharia, etc.

Bibliografia Básica

IEZZI, G. **Matemática: Ciência e Aplicações – volume 2**. 8.ed. São Paulo. Atual: 2014.

LEONARDO, M. **Conexões com a Matemática 2**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

PAIVA, M. **Matemática Paiva 2**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 3**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 7**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 8**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio volume 2**. 6. ed. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.

LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio volume 3**. 6. ed. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Química

Período Letivo: 2º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68h

Ementa

Unidades de medidas e conversão. Soluções. Estequiometria. Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Termoquímica. Propriedades coligativas.

Objetivos

- Conhecer as propriedades físico-químicas dos materiais e as transformações químicas envolvidas;
- Compreender dados quantitativos, estimativa e medida através das relações proporcionais;
- Reconhecer através de experimentos quando um processo químico ocorre, analisando um intervalo de tempo do fenômeno;
- Analisar as reações químicas pelo ponto de vista do equilíbrio químico.

Interdisciplinaridade

O componente curricular abrange temas que possibilitam a interação com a física, matemática, biologia. Assim como, os conteúdos de cinética química, equilíbrio químico relacionam-se com disciplinas técnicas como Tecnologia enzimática, Tecnologia de biocombustíveis.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. **Química e Reações Químicas**. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. V. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

Bibliografia Complementar

BRADY, J., *et al.* **Química – a matéria e suas transformações**. V.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRADY, J., *et al.* **Química – a matéria e suas transformações**. V. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LEWIS, R.; WYNNE, E. **Química**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. **Química: princípios e reações**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ROZENBERG, I. M. **Química geral**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Física	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
Termologia. Termodinâmica. Ondulatória. Óptica geométrica.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados e leis da física;• Compreender as leis e postulados da física para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia;• Descrever os conceitos básicos da termologia para em seguida construir a termodinâmica e suas leis;• Saber descrever uma onda e as suas principais aplicações, bem como fenômenos da teoria quântica;• Listar e descrever espelhos e lentes do conteúdo da óptica geométrica, assim como os fenômenos de difração e interferência da luz.	
Interdisciplinaridade	
O conteúdo de termodinâmica se relaciona com a química formando a disciplina de físico-química e com aplicações em diversas áreas da tecnologia, sendo uma delas a biotecnologia. Com os fenômenos ondulatórios e óptica geométrica pode-se até mesmo haver interdisciplinaridade com as artes.	
Bibliografia Básica	
RAMALHO JR., F.; FERRARO, N. G.; TOLEDO S., P. A. Os Fundamentos da Física 2: Termologia, Óptica e Ondas. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física: contexto & aplicações 2. São Paulo: Scipione, 2011. SANT'ANNA, B.; MARTINI, G.; Reis, H. C.; SPINELLI, W. Conexões com a Física 2. São Paulo. Moderna, 2011.	
Bibliografia Complementar	
HEWITT, P. G. Física Conceitual . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: mecânica – volume 1 . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 2: Termodinâmica e Ondas . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 4: Ótica e Física Moderna . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. TELLES, D. D.; NETTO, J. M. Física com Aplicação Tecnológica: oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica . Volume 2. São Paulo. Blucher, 2011.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Biologia	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68	
Ementa	
Sistemática, classificação e biodiversidade. Vírus: características gerais, reprodução e saúde	

humana. Bactérias: características gerais, reprodução, classificação e saúde humana. Protozoários: introdução aos protozoários. Fungos: características gerais, reprodução, classificação e saúde e alimentação humana. Plantas: evolução e classificação e morfologia. Animais: características gerais, poríferos e cnidários (características gerais, morfologia, fisiologia e reprodução); platelmintos e nematoides (características gerais); moluscos, anelídeos, equinodermos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (características gerais, diversidade, anatomia e fisiologia).

Objetivos

- Conhecer a biodiversidade e conceitos que regem a sistemática biológica;
- Conceituar as características taxonômicas dos organismos vivos, correlacionando-os ao processo evolutivo dos seres vivos;
- Conhecer os vírus, protozoários e bactérias nas suas características gerais, classificação e patogenicidade;
- Entender como as características gerais, classificação, especificidades, importância biológica e patogenicidade dos fungos;
- Compreender os assuntos norteados pela Botânica e conhecer os aspectos gerais, sistemáticos e morfofisiológicos dos seres vivos pertencentes aos grupos dos vegetais;
- Compreender os assuntos norteados pela Zoologia e conhecer os aspectos gerais, sistemáticos e morfofisiológicos dos seres vivos pertencentes aos grupos dos animais;
- Conhecer os seres vivos de interesse para a saúde humana, norteados suas especificidades e patogenicidades.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade do componente curricular de biologia no segundo ano do ensino médio ocorre principalmente com a química e física. Os conteúdos sobre a fisiologia animal e vegetal, tais como comunicação celular e reprodução, relacionam-se com o ensino da termodinâmica, reações de oxirredução e *optica* geométrica do conteúdo da óptica, abordados nos componentes de química e física.

Bibliografia Básica

AMABIS, JM; MARTHO, GR.. **Biologia dos Organismos** – volume 2. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2009.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. Volume 2. 15a ed. São Paulo: Editora Ática. 2009.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Conecte Biologia** - volume 2. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Bibliografia Complementar

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia Molecular da Célula** 5a. ed. Porto Alegre – RS. Artmed, 2010.

HICKMAN, CP.; ROBERTS, LS.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 846 p.

POUGH, F.H.; JANIS, CM.; HEISER, JB. **A vida dos vertebrados**. 4a ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.

RUPPERT, EE.; FOX, RS.; BARNES, RD. Zoologia dos Invertebrados. **Uma Abordagem Funcional evolutiva**. 7a ed. São Paulo: Roca, 2005.

SILVA JÚNIOR, C. **Biologia 2**. 8a. ed. São Paulo: São Paulo: Saraiva, 2011.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: Microbiologia Geral

Período letivo: 2º ano

Carga horária (aulas): 160 aulas

Carga horária (horas): 136 h

Ementa

Introdução e histórico da microbiologia. Caracterização de microrganismos procariotos e

eucariotos. Bactérias. Fungos e leveduras. Vírus. Doenças microbianas. Patogenicidade microbiana e uso de antimicrobianos. Técnicas de esterilização. Preparo de meios de cultura. Técnicas de cultivo e sistema de produção. Técnicas de Conservação. Liofilização. Microrganismos de uso biotecnológico. Análises microbiológicas de alimentos e água. Antibiograma. Microbiologia ambiental.

Objetivos

- Conhecer e identificar os principais microrganismos;
- Identificar microrganismos por meio de análises microbiológicas;
- Realizar preparo de meios de cultura para identificação e análise de microrganismos;
- Emitir laudos técnicos de análises microbiológicas;
- Conhecer e desenvolver sistemas de produção de microrganismos para uso em processos biotecnológicos.

Bibliografia básica

PELCZAR M.; CHAN E.; KRIEG N. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. Volumes 1 e 2. São Paulo: Mackron, 1997.

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia complementar

DE LA MAZA, L.M. **Atlas Diagnóstico em Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

KONEMAN, E. **Diagnóstico Microbiológico**: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. Prentice Hall, São Paulo: Pearson, 2003.

MURRAY, P.R. **Microbiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

PERES, A.; FIEGENBAUN, M.; TASCA, T. **Manual de Consulta Rápida em Microbiologia**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Fundamentos de Farmacologia e Toxicologia

Período Letivo: 2º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68 horas

Ementa

Conceitos básicos em farmacologia e toxicologia. Fundamentos da farmacocinética e farmacodinâmica. Farmacologia do sistema nervoso, da inflamação e de antimicrobianos. Princípios da toxicologia de medicamentos, de alimentos, ambiental, ocupacional e social. Diagnóstico e tratamento de intoxicações. Análises toxicológicas em bioprodutos. Introdução ao estudo da Fitoterapia e desenvolvimento de fitoterápicos.

Objetivos

- Reconhecer os princípios que fundamentam o estudo da farmacologia e toxicologia.
- Compreender farmacocinética, farmacodinâmica e efeitos adversos de drogas que agem no sistema nervoso, que atuam como antiinflamatórios e antimicrobianos.
- Conhecer os fundamentos de estudo das principais área da toxicologia.
- Entender a importância da fitoterapia e desenvolver produtos tradicionais fitoterápicos.

Bibliografia Básica

KLAASSEN C.D.; WATKINS, J. B. Casarett y Doull. **Fundamentos de Toxicologia**. Madri-Espanha: McGraw Hill, Interamerica, 2005.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. de A; BATISTUZZO, J. A. de O. **Fundamentos de Toxicologia**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

OLSON, K. R. **Manual de toxicologia clínica**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Bibliografia Complementar	
ALVAREZ-LEITE, E M., SIQUEIRA, M. E. P. B., COUTO, H. A. Monitorização Biológica de Trabalhadores Expostos a Substâncias Químicas : guia prático. Belo Horizonte: Ergo, 1992.	
AZEVEDO F. A.; CHASIN, A. A. M. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia . São Carlos: Rima, 2003.	
CHASIN, A. <i>et al.</i> Validação de Métodos em Análises Toxicológicas . Rev. Bras. Toxicol, 1998. v. 11.	
DOULL, J.; KLASSEN, C.D.; AMDUR, M.O. Casarett and Doull's Toxicology. The basic science of poisons . 6. ed. New York: Ms Graw Hill, 2001.	
HORWITZ, W. Official Methods of Analysis of AOAC International . 19. ed. Chicago: AOAC, 2012.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Parasitologia	
Período Letivo: 2º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68 horas	
Ementa	
Parasitologia, conceito e importância. Sistemática e Nomenclatura científica. Relações parasito-hospedeiro. Protozoologia: características gerais, definição, classificação, aspectos morfológicos, fisiologia, reprodução e biologia dos protozoários parasitos, saúde humana. Helminologia: características gerais, definição, classificação, aspectos morfológicos, fisiologia, reprodução e biologia dos protozoários parasitos, saúde humana. Artrópodes: definição, aspectos morfológicos e biologia dos artrópodes transmissores e causadores de doenças.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os diversos parasitas; • Desenvolver técnicas de identificação e controle de parasitas. 	
Bibliografia Básica	
CINERMAN, B; CINERMAN, S. Parasitologia Humana . São Paulo: Atheneu, 1999.	
NEVES, D. P. Parasitologia Dinâmica . São Paulo: Atheneu, 2007.	
REY, L. Parasitologia Médica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.	
Bibliografia Complementar	
DE CARLI, G.A. Parasitologia Clínica : Seleção de Métodos e Técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. São Paulo: Atheneu, 2007.	
GARCIA, L. S.; BRÜCKNER, D. A. Diagnostic Medical Parasitology . Ed. Washington, 1997.	
LEVENTHAL, R.; CHEADLE, R. Parasitologia Médica : texto e atlas. São Paulo: Premier, 1997.	
URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. Parasitologia veterinária . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Cultura de células animais e tecidos vegetais	
Período letivo: 2º ano	Carga horária (aulas): 160 aulas
Carga horária (horas): 136h	
Ementa	
Cultura de Tecidos Vegetais – Tecidos vegetais. Fisiologia vegetal: transpiração, transporte de seiva, fotossíntese, respiração, movimentos (tropismo, nastismos), hormônios vegetais. Conceitos básicos de cultura de tecidos, ambientes de desenvolvimento, preparo de meios de cultura, cultura de meristemas e ápices caulinares. Micropropagação, germinação, regeneração <i>in vitro</i> . Embriogênese zigótica; Embriogênese somática. Organogênese e Morfogênese. Conservação <i>in</i>	

in vitro de recursos genéticos; organismos geneticamente modificados x transgenia, transformação genética: técnicas de transgenia.

Cultura de células animais – histórico e tendências. Tipos de cultivos e suas aplicações. Características das células animais em cultura. Células estabelecidas, transformadas e células primárias. Preparação de meios de cultura para células e tecidos animais; técnicas de obtenção de células. Técnicas de inseminação artificial. Técnicas de transferência de embriões. Clonagem, terapia gênica e uso de células-tronco.

Objetivos

- Conhecer os sistemas de cultivo de tecidos;
- Desenvolver técnicas de multiplicação *in vitro* de plantas;
- Conhecer as técnicas de cultivo de células e tecido animal;
- Compreender a aplicação e importância as técnicas de cultivo de células e tecido animal.

Bibliografia básica

PUGA, N.T. **Glossário de biotecnologia vegetal**. Barueri: Manole, 1991.

REBELLO, M. A. **Fundamentos da Cultura de Tecidos e Células Animais**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

TORRES, A. C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1998. 2v. 864p.

Bibliografia complementar

CID, L. P. B. **Cultivo “in” vitro de Plantas**. Brasília: EMBRAPA, 2010.

MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R.; **Tecnologia do cultivo de células animais, de biofármacos à terapia gênica**; ed. Roca, 2014, 502p.

CUTTER, E. G. **Anatomia Vegetal: células e tecidos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

MACHADO, M. F. P. S.; COLLET, S. A. O.; MANGOLIN, C. A. **Expressão gênica no desenvolvimento de tecidos vegetais “in” vitro**. Maringá: EDUEM, 2010.

RAMOS, R. **Cultura de tecidos vegetais**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: Biotecnologia de Alimentos e Controle de Qualidade de Bioprodutos

Período letivo: 2º ano

Carga horária (aulas): 160 aulas

Carga horária (horas): 136 h

Ementa

Introdução aos princípios e processos tecnológicos envolvidos no processamento de alimentos. Estudos das modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e Processamento. Análises físico-químicas dos alimentos e controle de qualidade. Fundamentos da produção biotecnológica para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios (carnes, laticínios, cereais vegetais, ovo, pães, aditivos e derivados). Boas práticas de manufatura. Análise de risco e pontos críticos de controle.

Objetivos

- Conhecer a aplicação da biotecnologia na produção de alimentos;
- Aplicar métodos e técnicas para preparo, armazenamento, processamento, controle de embalagem, distribuição e utilização de alimentos de origem animal, vegetal ou fúngica com ênfase nos princípios e nos processos tecnológicos envolvidos no processamento de alimentos a partir de matérias-primas alimentícias.

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. de A.;. **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001, v. 4, 544p.

BASTOS, R. G.; **Tecnologia das fermentações, fundamentos de bioprocessos**. ed. UFSCAR,

2010, 162p.
 GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F.; **Análises físico-químicas de alimentos**. ed. UFV, 2011, 303p.

Bibliografia complementar

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
 PASTORE, G. M.; BICAS, J. L.; JUNIOR, M. R. M. **Biotecnologia de Alimentos**. v. 12. São Paulo: Atheneu, 2012.

SALINAS, R.D. **Alimentos e nutrição**: introdução à bromatologia. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 278p.

BOBBIO, F.O; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 1992, 223p.

LIMA, U.A; *et al.* **Tecnologia das fermentações**. São Paulo: Edgar Blücher, 1975. v.1. 285p.

9.10. Ementário do 3º Ano do Ensino Médio

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
Termos ligados ao verbo: objeto direto, objeto indireto, adjunto adverbial. Termos ligados ao nome: adjunto adnominal, complemento nominal, aposto e vocativo. Período composto por subordinação e coordenação. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Parágrafo. Colocação pronominal. Coesão e Coerência textuais. Leitura e interpretação dos gêneros discursivos: artigo de opinião, carta de leitor, cartas argumentativas, texto dissertativo-argumentativo. Estudos das teorias literárias, Parnasianismo, Pré-modernismo, Modernismo e Tendências contemporâneas da literatura brasileira.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a língua portuguesa para exercer a cidadania e pensamento crítico, proporcionando a inserção no mundo do trabalho. • Relacionar o texto com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor previsto, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.). • Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa. • Fomentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos. • Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura. • Compreender o texto literário como forma de expressão estética, histórica e ideológica. 	
Interdisciplinaridade	
A língua portuguesa está presente nos demais componentes curriculares, uma vez que é a base da comunicação oral e escrita. Além disso, o conhecimento da estrutura da língua falada e escrita é um dos fatores que contribui para a compreensão de textos. Nesse sentido, no estudo da língua poderão ser desenvolvidos projetos cujos temas estarão relacionados aos demais componentes do currículo. No estudo de textos literários, o diálogo poderá ser com a arte, filosofia e história, para que o educando possa refletir sobre o contexto social e ideológico de produção das obras.	
Bibliografia Básica	
CUNHA, C. Gramática do português contemporâneo . Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.	

KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. A Coerência textual . 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015. SACCONI, L. A. Dicionário de dúvidas, dificuldades e curiosidades da língua portuguesa . São Paulo: Harbra, 2005.
Bibliografia Complementar
CINTRA, A. M. M.; PASSARELLI, L. G. Leitura e produção de textos . São Paulo: Blucher, 2011. COCCO, Marta. O Ensino da Literatura produzida em Mato Grosso . Cuiabá: Cathedral, 2006. GEIGER, P. (Org.). Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa : Caldas Aulete. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011. MASSAUD, M. A Literatura Brasileira através dos textos . 29. ed. Cultrix, 2012. RAMOS, Graciliano. Vidas secas . Rio de Janeiro: Record, 2016.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Língua Inglesa	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68	
Ementa	
Leitura e escrita dentro da abordagem comunicativa. Gêneros textuais. Estudo linguístico. Leitura de temas transversais. Discurso como prática social da língua Inglesa: leitura; escrita e oralidade. A voz passiva. Reported speech. If clauses. Phrasal verbs. Idiomatic expressions. Análise e interpretação textos técnicos com léxico específico de biotecnologia.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações. • Transferir os conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa para a prática comunicativa em Língua Inglesa. • Utilizar o saber em língua inglesa para a construção da cidadania e a inserção no mundo do trabalho. • Posicionar-se criticamente com relação ao papel da Língua Inglesa e da cultura que ela veicula. • Confrontar opiniões e pontos de vista em diferentes contextos. • Comunicar-se em língua estrangeira, em nível intermediário. 	
Interdisciplinaridade	
Temas Interdisciplinares e transversais: Desenvolver projetos sobre temas/conteúdos integrando outras disciplinas e questões sobre a diversidade cultural como: meio ambiente; diversidades culturais e sociais; ética, cidadania, relações interpessoais, esportes, hábitos de alimentação, saúde, música, adolescência, colonialidade, Direitos Humanos, mundo do trabalho, igualdade de direitos civis, etc.	
Bibliografia Básica	
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros . Português- Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2008. MURPHY, R. Essential Grammar in Use . 3 ed. UK: Cambridge Press, 2007. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.	
Bibliografia Complementar	
AZAR, B. S.; HAGEN, S. A. Basic English grammar . White Plains, NY: Pearson Education, 2006. FERRARI, Marisa; RUBIN, Sarah. Inglês: de olho no mundo do trabalho . São Paulo: Scipione,	

2003.
 MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura.** Módulo I. São Paulo: Texto, 2000.
 MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura.** Módulo II. São Paulo: Texto, 2001.
 NAYLOR, Helen; MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use. Supplementary Exercises. With Answers.** Ernst Klett Sprachen, 2007.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Educação Física	
Período letivo: 3º ano	Pré-requisito: não há
Carga horária (horas): 34h	Carga horária (aulas): 40 aulas
Código:	Créditos:
Ementa	
Ginástica laboral. Meios de Prevenção de doenças e promoção da saúde. Prevenção e correção de desvios posturais. Primeiros Socorros. Perspectiva sociológica e interdisciplinar dos cinco elementos da cultura corporal: dança, jogos e brincadeiras, esportes, ginástica e lutas. Tematizando questões acerca das possibilidades de lazer, cidadania e indústria cultural. Atividade física e lazer. Dança: dança folclórica, diferentes modalidades e composição coreográfica; Estudo da Ergonomia, DORT e Lesão por Esforço Repetitivo (LER). O esporte enquanto elemento transformador. A desigualdade social e sua relação com os temas da cultura corporal. Possibilidades de lazer e atividade física em Lucas do Rio Verde-MT.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do organismo de forma a prevenir doenças relacionadas a postura, movimentos repetitivos e sedentarismo; • Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo sua importância para as relações sociais. • Vivenciar as possibilidades de atividade física na localidade de Lucas do Rio Verde. 	
Interdisciplinaridade	
A Educação Física abrange temas que possibilitam a interação com a Biologia e Física, como Saúde e Força, permeando os eixos trabalho e ciência. Sobre avanços tecnológicos na área da saúde pode-se integrar com as disciplinas técnicas de Biotecnologia.	
Bibliografia básica	
BARBANTI, V. J.. Dicionário de educação física e esporte. 3. ed. rev. ampl. Barueri: Manole, 2011. MENDES, R. A.; LEITE, N. Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas. Barueri: Manole, 2004. POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. São Paulo: Manole, 2009.	
Bibliografia complementar	
DARIDO, S. C. Educação Física na escola: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. EYWARD V. H; STOLARCZYK L. M. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole, 2000. KUNZ, E. Educação física: ensino & mudanças. Ijuí, RS: Unijuí, 1991. POLLOCK, M. L. <i>et al.</i> Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: MEDSI, 1986. SOARES E COLABORADORES. Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo:	

Cortez, 1992.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: História

Período letivo: 3º ano

Carga horária (aulas): 80 aulas

Carga horária (horas): 68h

Ementa

Mídia e história: estudos das guerras através de mídias de massa: os casos da Iº e IIº guerra mundial e dos conflitos da Guerra Fria. Relações entre ideologia e propaganda: socialismo, fascismos, liberdade, democracia. Estudos de cultura política na república brasileira: panorama entre 1989-1930. Modernidade e nação: o Brasil entre 1930-1964. História do tempo presente: o caso dos movimentos “rebeldes” dos anos 1960. Estudos Latino-americanos: as ditaduras no cone sul; acordos econômicos; panorama atual. Estudos de globalização: religião, economia, fronteiras e identidades.

Objetivos

- Teorizar sobre o conceito de mídia de massa através e fazer estudos de caso da I, II e Guerra Fria através de mídias de massa (televisão, fotos, cinema, músicas);
- Debater sobre o conceito de ideologia e suas implicações a partir de algumas perspectivas (nazismo, democracia, liberalismo);
- Acompanhar características da cultura política brasileira nas primeiras fases da república;
- Contextualizar o panorama brasileiro a partir dos temas do modernismo e nacionalismo no período entre 1930-1964;
- Discutir os movimentos rebeldes dos anos 1960 a partir de uma abordagem da História do tempo presente;
- Levantar debates da historiografia Latino-Americana e seus temas;
- Acompanhar as características e conflitos que marcam o processo de globalização.

Interdisciplinaridade

Dentro do eixo tecnologia é possível incluir química, biologia, história, filosofia em um debate sobre as tecnologias de guerra relacionadas à biotecnologia, o assunto está vinculado a primeira e segunda guerra mundial. Através do eixo ciência e cultura é possível conversar história, geografia, biossegurança e biotecnologia ambiental a respeito do tema das questões ambientais e a globalização. Pode-se também relacionar história, arte e filosofia em uma história cultural na contemporaneidade.

Bibliografia básica

BETHELL, Leslie. **História da América Latina** – Volume I, II, III. América Latina Colonial. São Paulo/Brasília, Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.

FERGUSON, Niall. **A guerra do mundo**. Porto: Civilização, 2006.

SKIDMORE, T. **Brasil: de Getúlio Vargas a Castelo Branco (1930-1964)**. Rio de Janeiro: Saga, 1969.

Bibliografia complementar

ARENDRT, Hannah. **Origens do Totalitarismo: Antissemitismo, Imperialismo e Totalitarismo**. Trad. Roberto Raposo. 8. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

DEL PRIORE, Mary et al. **500 anos de Brasil: histórias e reflexões**. São Paulo: Scipione, 1999.

HOBSBAWN, Eric. **A era dos extremos: o breve século XX. 1941-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MATTOS, Regiane A. de. **História e Cultura Afro-Brasileira**. São Paulo: Contexto, 2007.

NEGRI, Antonio e HARDT, Michael. **Império**. São Paulo: Record, 2000.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Geografia	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34 h	
Ementa	
Sistemas econômicos e a Guerra Fria. O capitalismo e a organização do espaço globalizado/desigual. Atividade industrial no mundo. Avanços tecnológicos e biotecnologia. Paralelamente aos demais itens da ementa: Mato Grosso – modernidade, neoliberalismo e mundialização. Desenvolvimento regional - setores agropecuário e industrial.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os sistemas econômicos e suas implicações na Guerra Fria; • Entender a organização espacial mundial a partir do sistema econômico vigente; • Diferenciar mundialização e globalização, bem como perceber o papel de Mato Grosso e Lucas do Rio Verde neste cenário; • Relacionar os avanços tecnológicos e a biotecnologia ao mercado global. 	
Interdisciplinaridade	
A ciência geográfica abrange temas que possibilitam a interação com a Sociologia, Filosofia e História, em subtemas como Política, Estado, relações de poder e Direitos humanos, permeando os eixos cultura e ciência. Sobre avanços tecnológicos e biotecnologia pode-se integrar com as disciplinas técnicas.	
Bibliografia Básica	
MAGNOLI, Demétrio. O mundo contemporâneo: relações internacionais 1945 – 2000. São Paulo: Moderna, 1996.	
MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. Geografia de Mato Grosso: Território, Sociedade e Ambiente. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.	
VEIGA, José Eli da. A Agricultura no Mundo Moderno: diagnóstico e perspectivas. <i>In:</i> TRIGUEIRO, André (Coord.) Meio Ambiente no século 21. Campinas: Armazém do Ipê, 2008. p. 199 – 213.	
Bibliografia Complementar	
HOBSBAWM, Eric J. A Era dos Extremos: o breve século 20 – 1914 – 1991. 2. ed. São Paulo: Cia das Letras, 1995.	
MATHIAS, Eduardo P. A Humanidade e suas Fronteiras: do estado soberano à sociedade global. São Paulo: Paz e Terra, 2005.	
SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.	
SANTOS, Milton. Técnica Espaço Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo, Hucitec, 1994.	
SEITENFUS, Ricardo. Relações Internacionais. Barueri: Manole, 2013.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Sociologia	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34h	
Ementa	
Política, Estado e relações de poder. Direitos e cidadania. Bioética. Estado brasileiro. Sistema partidário e democracia. Movimentos sociais e participação política. Poder regional e local. Classes sociais. Mobilidade social. Problemas Sociais. Direitos Humanos.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a política como uma rede de interesses e de acordos estabelecidos pelos 	

seres humanos, em um processo de tomadas de decisões que giram, em torno de valores sociais e de relações de poder;

- Valorizar o exercício da cidadania – direitos, deveres e participação – e da democracia;
- Discutir, numa perspectiva da Sociologia, a Bioética;
- Compreender os conceitos de Estado e de regime político considerando o sistema partidário brasileiro;
- Identificar fatores que levam a mudança, considerando os movimentos sociais e seu poder de intervenção nas estruturas sociais;
- Identificar a presença da política no cotidiano dos indivíduos, grupos e instituições.

Interdisciplinaridade

A sociologia abrange temas que possibilitam a interação com a Geografia, Filosofia e História, como Política, Estado, relações de poder e Direitos humanos. A Bioética se integra aos componentes curriculares da base técnica, possibilitando a contribuição da Sociologia nesta temática, baseada nos eixos cultura e ciência.

Bibliografia Básica

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo e sociedade**: por uma teoria geral da política. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

LAKATOS, E. M. Marconi, M. de A. **Sociologia Geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar

BOBBIO, Norberto. **As teorias das formas de governo**. Brasília: UNB, 1985.

COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.

FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza. (Orgs.) **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

GOHN, Maria da Glória. (Org.). **Movimentos Sociais no início do século XXI**: antigos e novos atores sociais. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Filosofia

Período Letivo: 3º ano

Carga Horária (aulas): 40 aulas

Carga Horária (horas): 34 h

Ementa

Filosofia política. Filosofia das Ciências. Ética. Estética.

Objetivos

- Investigar as relações entre os aspectos coletivos e individuais da vida política ao debater as construções filosóficas que sustentam modelos políticos (democracia, anarquismo, socialismo, liberalismo, totalitarismo);
- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica;
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico;
- Fornecer os elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Interdisciplinaridade	
Para aplicação da filosofia à política a interação com a sociologia, a geografia e a história é profícua, na medida em que permite partilhar os objetos, conceitos e teorias, problematizando a contemporaneidade. A Filosofia das Ciências dialoga com a Biotecnologia e problematizar a noção de ciência desde sua constituição, além de levantar os atuais limites e dilemas éticos.	
Bibliografia Básica	
ARANHA, M.L.A; MARTINS, M.H.P. Filosofando : Introdução à Filosofia. São Paulo: Editora Moderna, 2009.	
COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de Filosofia . 2ª ed. SP: Saraiva, 2013.	
MAQUIAVEL, Nicolau. O Príncipe . São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.	
Bibliografia complementar	
ARENDDT, Hannah. A Condição Humana . Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense, 1997.	
BAGGINI, Julian. O porco filósofo : 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.	
GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia : romance da história da filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 1955.	
ZIZEK, Slavoj. Em defesa das causas perdidas . Tradução de Maria Beatriz de Medina. São Paulo: BOITEMPO, 2011.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Matemática	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68	
Ementa	
Estatística. Probabilidade. Geometria Analítica: ponto, reta e cônicas. Números complexos. Polinômios e equações algébricas.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados da matemática; • Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados da matemática; • Compreender os postulados da matemática para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia; • Conhecer conceitos estatísticos para realização do planejamento experimental com foco na análise de dados. • Compreender as principais propriedades da Geometria Analítica, em destaque ao estudo das cônicas. • Expandir os conjuntos numéricos aos números complexos e aplicá-los na resolução de equações algébricas. 	
Interdisciplinaridade	
Temos interdisciplinaridade com a física, no conteúdo de funções periódicas, onde temos uma infinidade de aplicações: ondulatória, teoria quântica, engenharia, circuitos elétricos, etc. O conteúdo de sequências é uma dos mais interdisciplinares da matemática. Onde envolve identificar padrões na natureza. O que torna o estudo uma prática da arte também. Podemos ainda relacionar a geometria espacial com o conteúdo de sequências também, tais como as figuras padronizadas nas asas dos insetos, favos de mel, etc. Com a geometria analítica temos uma das bases da física contemporânea, juntamente com a geometria espacial, que ajuda a formular os	

conceitos da relatividade especial e geral. Com os números complexos temos novamente interdisciplinaridade com a física, nos conteúdos de teoria quântica, para calcular a probabilidade da posição, velocidade e energia de uma partícula quântica e no eletromagnetismo temos alguns resultados obtidos com auxílio dos números complexos.

Bibliografia Básica

IEZZI, G. **Matemática: Ciência e Aplicações** – volume 3. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.
LEONARDO, M. **Conexões com a Matemática 3**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
PAIVA, M. **Matemática Paiva 3**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 4**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 5**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar – volume 6**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio volume 4**. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.
LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio volume 6**. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2006.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente Curricular: Química

Período Letivo: 3º ano

Carga Horária (aulas): 80 aulas

Carga Horária (horas): 68h

Ementa

Química dos compostos de carbono. Principais funções orgânicas. Propriedades físicas e químicas das substâncias orgânicas. Isomeria. Principais reações.

Objetivos

- Compreender as transformações da química orgânica numa visão macroscópica e microscópica;
- Reconhecer a importância dos compostos orgânicos no cotidiano;
- Selecionar dados experimentais que caracterizam um composto orgânico;
- Reconhecer as funções orgânicas;
- Relacionar as funções orgânicas às outras áreas de conhecimento;
- Compreender as reações entre compostos orgânicos;
- Ter conhecimento da estereoquímica de substâncias orgânicas.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade do componente curricular de química no terceiro ano do ensino médio ocorre tanto com disciplinas do núcleo comum quanto com disciplinas do núcleo técnico. Os conteúdos sobre funções orgânicas, isomeria relacionam-se com os seguintes conteúdos da biologia e da bioquímica: respiração celular, fotossíntese e biomoléculas. Ainda temos os conteúdos de propriedades físicas e químicas das substâncias orgânicas relacionando-se com as disciplinas de toxicologia e biossegurança.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
SOLOMONS, T. W. Graham. **Química Orgânica**. V. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
SOLOMONS, T. W. Graham. **Química Orgânica**. V. 2. 8. ed. São Paulo: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

BRADY, J., *et. al.* **Química – a matéria e suas transformações**. V.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BRADY, J., *et. al.* **Química** – a matéria e suas transformações. V.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
 CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica** – curso básico universitário. V. 1, 2 3. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 FREDERICK, A. B.; *et. al.* **Introdução à química geral, orgânica e bioquímica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
 MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Física	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 80 aulas
Carga Horária (horas): 68h	
Ementa	
Eletromagnetismo clássico. Física moderna: relatividade especial e geral; teoria quântica.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir junto ao aluno o pensamento científico lançando mão dos principais postulados e leis da física; • Compreender as leis e postulados da física para utilizá-los nos diferentes ramos da ciência e tecnologia; • Tendo solidificado o conteúdo a respeito da eletrostática, magnetostática e de circuitos elétricos o aluno deve agora saber com algum detalhe a formação da onda eletromagnética bem como o seu espectro; • No conteúdo de física moderna o aluno deve entrar em contato com os principais experimentos e fenômenos que construíram as teorias contemporâneas para em seguida construir os conceitos da física contemporânea. 	
Interdisciplinaridade	
No conteúdo da eletrostática temos uma grande interdisciplinaridade junto a matemática, o qual é preciso o conhecimento em vetores e funções inversas de segundo grau. Além desta, há relação da física junto a química, formando a disciplina de eletroquímica. O conteúdo de eletrostática é a base para a construção do átomo, do ponto de vista clássico e da teoria quântica e, com isso, podemos formular a tabela periódica, a base da disciplina de química.	
Bibliografia Básica	
RAMALHO JR., F.; FERRARO, N. G.; TOLEDO S., P. A. Os Fundamentos da Física 3: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física: contexto & aplicações 3. Scipione, 2011. SANT'ANNA, B.; MARTINI, G.; Reis, H. C.; SPINELLI, W. Conexões com a Física 3. São Paulo. Moderna, 2011.	
Bibliografia Complementar	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo – volume 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: óptica e física moderna – volume 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HEWITT, P. G. Física Conceitual . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 3: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 4: óptica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Biologia	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 40 aulas
Carga Horária (horas): 34	
Ementa	
Fisiologia humana: locomoção, sistema nervoso e os sentidos, digestão e nutrição, respiração, circulação e excreção, controle hormonal e reprodução. Introdução e história da Genética. Primeira e Segunda Lei de Mendel. Heredograma. Evolução: Teorias Evolutivas e Evidências. Deriva Genética. Especiação e Isolamento Reprodutivo. Evolução dos Grupos Taxonômicos e Diversidade Biológica.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do corpo humano; • Relacionar a fisiologia humana com a saúde; • Compreender os princípios da herança mendeliana e suas variações; • Discutir as aplicações da genética na atualidade; • Compreender as principais teorias da evolução dos seres vivos; • Analisar os princípios genéticos que promoveram a diversidade biológica existente. 	
Interdisciplinaridade	
A interdisciplinaridade do componente curricular de biologia no terceiro ano do ensino médio ocorre principalmente com a química, física e matemática. O estudo do sistema digestivo, circulatório e respiratório, relacionam-se com o ensino da termodinâmica, reações de oxirredução abordados nos componentes de química. Os conteúdos sobre herança genética, fluxo de energia, agentes mutagênicos e interações ecológicas, relacionam-se com o ensino da estatística, termodinâmica e reações orgânicas, agentes orgânicos mutagênicos, vetores e eletromagnetismo abordados nas disciplinas matemática, química e física.	
Bibliografia Básica	
AMABIS, JM; MARTHO, GR. Biologia dos Organismos – volume 2. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2009.	
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje . Volume 2. 15a ed. São Paulo: Editora Ática. 2011.	
LOPES, S.; ROSSO, S. Conecte Biologia – volume 2. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 160p.	
Bibliografia Complementar	
ALBERTS, B. <i>et al.</i> Biologia Molecular da Célula . 5a ed. Porto Alegre – RS. Artmed, 2010.	
GRIFFITHS, A. J. F.; MOTTA, P. A. Introdução à genética . 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009, 712 p.	
JUNQUEIRA, C. J. U.; CARNEIRO, L. C. Biologia Celular e Molecular . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.	
SILVA JUNIOR, César da; SASSON, Sezar. Biologia . Volume 3. 9a ed. São Paulo 2010.	
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia . 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente Curricular: Genética e Biologia Molecular	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária (aulas): 160 aulas
Carga Horária (horas): 136	

Ementa	
<p>Genética: codominância, dominância incompleta e alelos letais; penetrância e expressividade. Probabilidade, alelos múltiplos, herança dos grupos sanguíneos, poligenia, pleiotropia e interação gênica. Herança ligada aos cromossomos sexuais. Introdução ao melhoramento genético. Sistema reprodutivo vegetal-alógama, autógama e reprodução assexuada. Sistema reprodutivo animal. Genética de populações. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Genética quantitativa (herdabilidade, variância genotípica e fenotípica). Deriva genética. Introdução à biologia molecular e dogma central. Estrutura dos ácidos nucleicos. Estrutura de formação e armazenamento dos cromossomos. Replicação do DNA. Síntese e processamento de RNA (transcrição). Síntese de proteínas (tradução). Mutações gênicas e cromossômicas. Diagnóstico molecular de doenças genéticas ligadas aos cromossomos e genes.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os princípios da herança genética e suas variações; • Discutir as aplicações da genética na atualidade; • Entender os processos de duplicação do DNA, síntese e processamento do RNA, assim como compreender a importância da variabilidade genética e o estudo do material genético a fim de, realizar diagnósticos, entender e interpretar possíveis mutações e doenças relacionadas a isto. • Compreender as técnicas de análises moleculares. 	
Bibliografia Básica	
<p>BORÉM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. 2a. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. DE ROBERTIS, EDP.; ANDRADE, CGTJ.; OLIVEIRA, SF. Bases da Biologia Celular e Molecular. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993. 307p. GRIFFITHS, AJF.; MOTTA, PA. Introdução à genética. 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009, 712 p.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>ALBERTS, B.; <i>et al.</i> Biologia molecular da célula. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009. FARAH, SB. DNA: segredos e mistérios. São Paulo: Savier, 2000. JUNQUEIRA, CJU.; CARNEIRO, LC. Biologia Celular e Molecular. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005. FERREIRA, TAA. Biologia Celular e Molecular. Campinas: Átomo, 2008. KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2002. 434p.</p>	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Tecnologia Enzimática e das Fermentações	
Período letivo: 3º ano	Carga horária (aulas): 160 aulas
Carga horária (horas): 136 h	
Ementa	
<p>Histórico da enzimologia. Fontes de enzimas industriais e perspectiva da enzimologia industrial. Classificação e nomenclatura das enzimas. Estruturas e Mecanismos. Cofatores e Coenzimas. Catálise enzimática. Inibição enzimática. Extração e purificação de enzimas. Imobilização de enzimas. Aplicações biotecnológicas. Estudo de aspectos relacionados às fermentações industriais. Produtos do metabolismo microbiano de interesse na indústria farmacêutica, de alimentos. Fermentação alcoólica. Fermentação láctica. Fermentação acética. Controle de processos fermentativos.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o que são enzimas e suas funções; • Entender a cinética enzimática; 	

- Conhecer as aplicações de enzimas nas indústrias farmacológicas, alimentares e outras.
- Conhecer os processos fermentativos industriais em que bioprodutos de interesse na indústria farmacêutica de alimentos e afins estejam envolvidos;
- Desenvolver os diversos tipos de fermentações para aplicação nas indústrias de alimentos e farmacológica.

Bibliografia básica

COELHO, M. A. Z.; SALGADO, A. M.; DIAS, B. R. **Tecnologia enzimática**. Petrópolis: EPUB, 2008.

GACESA, P.; HUBLE, J. **Tecnologia das enzimas**. São Paulo: Acribia, 2005.

AQUARONE, Eugenio. **Tópicos de microbiologia industrial**. São Paulo: Edgar Blücher 1986.

BORZANI, Walter. *et al.* **Biotecnologia: tecnologia das fermentações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

Bibliografia complementar

BASTOS, R. G. **Tecnologia das Fermentações**. São Paulo: Editora UFSCAR, 2010.

BROETTO, F.; **Métodos de trabalho em bioquímica vegetal e tecnologia de enzimas**.

Botucatu: IBB, Cultura Acadêmica, 2014.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PASTORE, G. M.; BICAS, J. L.; JUNIOR, M. R. M. **Biotecnologia de Alimentos**. v.12. São Paulo: Atheneu, 2012.

VERMELHO, A. R.; PAIVA, C. L.A.; ALESSANDRO, R. B.; COELHO, R. R. P. **Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

Curso: Técnico em Biotecnologia

Componente curricular: Biotecnologia Ambiental

Período letivo: 3º ano

Carga horária (aulas): 80 aulas

Carga horária (horas): 68h

Ementa

Introdução ao Estudo da Ecologia: do indivíduo ao ecossistema. Ecologia de Comunidade e População. Dinâmica populacional. Interações ecológicas. Fluxo de energia entre os seres vivos. Produtividade primária e secundária. Ciclo da matéria nos Ecossistemas. Biomas mundiais e domínios brasileiros. Sucessão ecológica. Sistemas Agroflorestais. Biotecnologia e meio ambiente. Sociedade e Impacto Ambiental. Geração de Resíduos e Efluentes por atividades antrópicas. Biotecnologia Aplicada nos Sistemas de Controle de Resíduos. Gestão Ambiental.

Objetivos

- Compreender as relações ecológicas que regem a dinâmica do ecossistema
- Relacionar ações antrópicas e os impactos ambientais nos ecossistemas brasileiros.
- Conhecer os fundamentos ecológicos;
- Discutir os impactos ambientais causados pelas atividades antrópicas;
- Conhecer processos biotecnológicos aplicados nos sistemas de controle de resíduos;
- Desenvolver práticas ambientais no controle e minimização dos impactos ambientais em ambientes de produção biotecnológicos.

Bibliografia básica

AMABIS, JM.; MARTHO, GR. **Biologia Moderna**. Volume 3. 1a ed. São Paulo: Moderna, 2016.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. Del. **Biotecnologia e meio ambiente**. Viçosa: Editora UFV, 2007, 510p.

TOWSEND, CR.; BEGON, M.; HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia**. 2a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p.

Bibliografia complementar

ALTIERI, MA. **Biotecnologia Agrícola**: mitos, riscos ambientais e alternativas. Petrópolis: Vozes, 2004.

BRAGA, B.; *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, 318p.

FERRAZ, AI.; RODRIGUES, AC. **Biotecnologia**: ambiente e desenvolvimento sustentável. Porto: Publindústria, 2011.

MAGALHÃES, VG. **Propriedade Intelectual**: biotecnologia e biodiversidade. São Paulo: Fiuza, 2011.

RODRIGUEZ, FC. **Biotecnologia Ambiental**. São Bernardo do Campo: Tebar, 2010.

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Controle Biológico	
Período letivo: 3º ano	Carga horária (aulas): 80 aulas
Carga horária (horas): 68 h	
Ementa	
Princípios do controle biológico na agricultura. Controle por fungos, bactérias e insetos. Métodos de criação e multiplicação de parasitoides e predadores, além do controle de qualidade da produção massal. Introdução ao manejo integrado de pragas (MIP). Bioprospecção para identificação de organismos com potencial para o desenvolvimento de biodefensivos. Legislação e registro de produtos.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os princípios básicos do controle biológico. • Descrever os aspectos biológicos e comportamentais dos principais inimigos naturais. • Conhecer os principais programas de controle biológico. 	
Bibliografia básica	
BUENO, V.H.P. Controle Biológico de Pragas : Produção Massal e Controle de Qualidade. 2ª ed. Editora UFLA. 2009. 429p. ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M. C. Controle Biológico – Pragas e Doenças . Viçosa: Editora UFV, 2009. 310p. SILVEIRA, A. P. D. da; FREITAS, S. dos S. (Ed.). Microbiologia do solo e qualidade ambiental . Campinas: Instituto Agrônomo, 2007.	
Bibliografia complementar	
ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Registro de Produtos Biológicos . Bases Legais – Coletânea. Brasília, 2011. ALMEIDA, J.E.M. Manejo integrado de pragas e doenças das pastagens . Campinas: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 2000. 50 p. (Manual Técnico. Série Especial, v.2). ANDREI, E. (Coord). Compêndio de defensivos agrícolas : guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9. ed. São Paulo: Andrei Editora, 2013. BURGESS, H. D. Microbial control of pests and plant diseases . New York: Academic Press Inc., 1981. 949p. HOKKANGER, H. T. M. & LYNCH, J. M. Biological control: Benefits and risks . Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 304p. ZUCHHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S. NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas . Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.	

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: Tecnologia de Biocombustíveis	
Período letivo: 3º ano	Carga horária (aulas): 120 aulas
Carga horária (horas): 102h	

Ementa	
Biocombustíveis – definição; Produção de biocombustíveis de primeira geração – álcool de cana-de-açúcar e grãos, biodiesel. Processos de esterificação. Produção de biocombustíveis de segunda geração. Controle ambiental de subprodutos da produção de biocombustíveis.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os biocombustíveis; • Desenvolver biocombustíveis de primeira e segunda geração. 	
Bibliografia básica	
FARIAS, R. Introdução aos biocombustíveis . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. LORA, E. S. V.; JOSE, O. Biocombustíveis . vol. 1. São Paulo: Atheneu, 2012. LORA, E. S. V.; JOSE, O. Biocombustíveis . vol. 2. São Paulo: Atheneu, 2012.	
Bibliografia complementar	
BUCKERIDGE, M. S.; GOLDMAN, G. H. Routes to Cellulosic Ethanol . Editora Springer, 2011. CABRAL, J. M. S.; ALVES-BARROS, M. R.; GAMA, M. Engenharia enzimática . Lisboa: Lidel, 2003. KNOTHE, G.; GARPEN, J. V.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel . São Paulo: Edgar Blücher, 2010. MACHADO, C. M. Microorganismos na produção de biocombustíveis . Brasília: Embrapa, 2012. VERMELHO, A. R.; PAIVA, C. L.A.; ALESSANDRO, R. B.; COELHO, R. R. P. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado . Rio de Janeiro: Interciência, 2008.	

9.11. Disciplinas optativas

Curso: Técnico em Biotecnologia	
Componente curricular: LIBRAS (optativa)	
Período letivo: 3º ano	Carga horária (aulas): 40 aulas
Carga horária (horas): 34h	
Ementa	
Língua de Sinais e minoria linguística. Inclusão social. Cultura surda. As diferentes línguas de sinais. Organização linguística da LIBRAS para usos formais e informais: vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. A expressão corporal e facial como elemento linguístico. Desenvolvimento da expressão visual-espacial. Técnicas de tradução LIBRAS-Português e Português-LIBRAS.	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a Língua de Sinais, em seus usos formais e informais; • Oferecer ao discente condições básicas para se apropriar de conhecimentos teóricos e práticos que abordem aspectos linguísticos, políticos, culturais e pedagógicos relevantes para a educação dos surdos, buscando esboçar uma trajetória educacional da comunidade surda; • Estudar o desenvolvimento da expressão corporal e facial; • Conhecer técnicas de tradução LIBRAS-Português e Português-LIBRAS. 	
Bibliografia básica	
GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I . (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos: a língua de sinais brasileira . ArtMed: Porto Alegre. 2004.	
Bibliografia complementar	

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades ilustradas em sinais de Libras**. São Paulo: Revinter, 2004.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais**. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças**. Arpoador: João Pessoa, 2000.

FELIPE, Tanya A. **Libras em Contexto: curso básico: livro do estudante**. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint, 2007. Disponível em:
<http://librasemcontexto.org/Livro_Estudante/Livro_Estudante_2007.pdf>.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

10. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Organização Didática do IFMT, art. 395, citando a Lei nº. 11.788, de 25/09/2008, considera o estágio como ato educativo escolar supervisionado que visa à preparação produtiva de discentes que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos para o mundo do trabalho.

Nos parágrafos do art. 396 prescreve sobre o estágio:

- É destinada a discentes regularmente matriculados do IFMT;
- Consiste em procedimento didático-pedagógico e como ato educativo, deve integrar a proposta do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com os objetivos e a legislação vigente;
- As coordenações responsáveis pelo estágio dos *Campi* executarão as atividades de oferta, cadastramento, articulação, encaminhamento e acompanhamento dos discentes.

O Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do eixo tecnológico Produção Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde estabelece o estágio supervisionado não obrigatório.

A prática profissional é compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, permeando assim todo o curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, o estágio curricular proporciona ao estudante a vivência e aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso em ambientes reais de empresas da área, contribuindo no desenvolvimento de diversas habilidades não vivenciadas no ambiente escolar.

O estágio curricular poderá ser realizado a partir do 2º ano do Curso, após consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos ao longo dos períodos anteriores, e permitirão ao discente dominar as técnicas e processos relacionados à área de Biotecnologia. Sendo assim, o estágio curricular poderá ser realizado em empresas, indústrias, Institui sendo a Coordenação de Extensão a responsável pela organização, contato e encaminhamento do estudante às empresas, conveniadas ou não.

11. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para isso, deve-se considerar as características específicas dos discentes, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos

prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

Os pressupostos pedagógicos do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, do eixo Tecnológico Produção Industrial, compreendem os conceitos e as metodologias que serão propostos na organização do curso e estas visam promover a forma como os docentes conduzirão o processo ensino-aprendizagem.

Em razão disso, é necessário adotar alguns procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliar os alunos, tais como:

- o ensino centrado no discente e direcionado aos resultados do aprendizado;
- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- o incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos discentes, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- a ênfase na solução de problemas e na formação de profissionais adaptáveis;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivos de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos seminários, debates, atividades individuais e em grupo; a capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos, político e ambientais;
- a articulação com a pesquisa e o mercado de trabalho.

Os componentes curriculares exigem aulas teóricas, realização de atividades práticas em laboratórios e/ou trabalho de campo, as quais são acompanhadas e supervisionadas pelos professores das disciplinas.

12. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação faz parte do processo de ensino e de aprendizagem, não é um processo meramente técnico; implica um posicionamento político, além de explicitar a concepção que se tem de Educação e do papel da escola na sociedade brasileira (ZÁKIA, 2011).

Assim, o IFMT em sua Organização Didática, prescreve no art. 145, que a avaliação será norteadada pela concepção dialógica, formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas; sendo cumulativa enquanto desempenho do discente, com prevalência dos aspectos qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

Este processo avaliativo deve ter como parâmetro os princípios contidos no Projeto Pedagógico Institucional, a função social, os objetivos gerais e específicos do IFMT e a construção do perfil profissional do curso. Complementa no art. 146, que o processo de ensino-aprendizagem visa propiciar diagnóstico, que possibilite ao docente refletir sobre sua prática e ao discente

comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

No art. 148 são considerados instrumentos de avaliação do conhecimento:

- exercícios;
- trabalhos individuais e/ou coletivos;
- fichas de comportamento;
- fichas de acompanhamento;
- relatórios;
- atividades complementares;
- provas escritas;
- atividades práticas;
- provas orais;
- seminários;
- projetos interdisciplinares; e
- outros.

O art. 149 considera como instrumentos de avaliação atitudinal os quais poderão ser utilizados para avaliar os discentes:

- autoavaliação;
- assiduidade e pontualidade;
- realização de atividades escolares;
- disciplina, interesse, participação nas aulas; e
- outros critérios definidos pelo docente.

Os artigos 151 a 153 tratam sobre os critérios e valores de avaliação adotados pelo docente que devem ser explicitados aos discentes no início do período letivo; a avaliação como um instrumento utilizado para verificar o índice de aproveitamento do discente nos diferentes componentes curriculares e estabelece:

- o resultado do desempenho acadêmico deverá ser concretizado por dimensão somativa através de uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), admitindo-se frações de 0,1 (um décimo);
- o resultado das avaliações de conhecimento corresponderá a nota 8,0 (oito);
- a avaliação atitudinal corresponderá ao valor máximo de 2,0 (dois) pontos que, somados ao resultado das avaliações, comporá a nota do discente;
- os docentes devem realizar o registro de notas e frequências de todos os discentes constantes no diário de classe e registrar-se-á 0,0 (zero) àqueles em que não for possível atribuir nota.

Para expressar o resultado do desempenho acadêmico, a média bimestral e média de prova final devem obedecer aos seguintes critérios de aproximação, conforme art. 154:

- para fração menor que 0,05 aproxima-se para o valor decimal imediatamente inferior; e
- para fração igual ou maior que 0,05, aproxima-se para valor decimal imediatamente superior.

Para efeito de aprovação nos componentes curriculares os discentes deverão obter a média final igual ou maior que 6,0 (seis).

A cada bimestre o docente deverá realizar no mínimo duas avaliações de conhecimento por componente curricular.

A nota de cada bimestre será a média aritmética simples de todas as avaliações do bimestre acrescidos de até dois pontos do conceito referente à avaliação atitudinal.

$$M_{Bim} = \frac{\sum A_n}{N} + C$$

Onde:

M_{Bim} = Média Bimestral;

$\sum A_n$ = Somatório das avaliações;

N = Número de avaliações

C = Conceito.

Para os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, realizadas todas as avaliações do regime anual, o resultado será apurado através de média ponderada, considerando as médias bimestrais:

$$M_A = \frac{(2 B_1 + 2 B_2 + 3 B_3 + 3 B_4)}{10}$$

Onde:

M_A = Média Anual;

B₁ = Média Bimestral do 1º Bimestre;

B₂ = Média Bimestral do 2º Bimestre;

B₃ = Média Bimestral do 3º Bimestre; e

B₄ = Média Bimestral do 4º Bimestre.

O art. 161 prevê que o discente poderá solicitar revisão de avaliação mediante processo devidamente fundamentado, no prazo de até 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado da avaliação. Será concedida a segunda chamada para realização de avaliações bimestrais ao discente que justificar sua ausência nessa etapa de avaliação, mediante requerimento devidamente fundamentado, no prazo de até 03 (três) dias úteis.

12.1. Da Recuperação

Os estudos de recuperação são espaços formativos que possibilitam ao docente rever sua prática de ensino a fim de ressignificá-la, oportunizando ao discente superar lacunas da aprendizagem e dos resultados obtidos ao longo do período letivo, num processo em que se valorize a construção do conhecimento.

No art. 167 da Organização Didática do IFMT, os estudos de recuperação serão desenvolvidos paralela e continuamente às aulas regulares, podendo ocorrer, também, em horários alternativos a serem definidos conjuntamente pelo docente e equipe pedagógica, inseridos no Plano de Trabalho Docente – PTD, dentro da distribuição de encargos didáticos de manutenção e apoio ao ensino, respeitando-se o que estabelece a resolução vigente.

No art. 168, entende-se por estudos de recuperação paralela todas as atividades a serem desenvolvidas para sanar as dificuldades do processo ensino-aprendizagem, tais como:

- a) aula presencial;
- b) estudo dirigido;
- c) trabalhos extraclasse; e
- d) atendimento individual ou em grupo, entre outros.

Esgotadas todas as estratégias da recuperação paralela, o discente terá direito à recuperação no final do período letivo.

12.2. Da Prova Final

Quando decorridas todas as avaliações semestrais, haverá Prova Final destinada aos discentes que obtiverem média final inferior a 6,0 (seis), independentemente do número de componentes curriculares, como consta o art. 159, observando que os discentes não podem ser submetidos a mais de duas avaliações diárias.

No art. 170, compete ao Coordenador de Curso convocar por escrito os discentes que terão direito à prova final, no prazo mínimo de 02 (dois) dias úteis de antecedência da realização da prova, conforme cronograma estabelecido previamente.

No art. 171, o discente terá direito a segunda chamada da Prova Final, quando justificar a

ausência por motivo assegurado por lei.

Será atribuída nota 0,0 (zero) ao discente que obtiver média inferior a 6,0 (seis) e não fizer a Prova Final.

Depois da Prova Final, será considerado aprovado o discente que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco), que deverá ser calculada da seguinte forma para os cursos anuais:

$$M_F = \frac{M_A + P_F}{2}$$

Onde:

M_F = Média Final;

M_A = Média Anual;

P_F = Nota da Prova Final.

A atribuição de notas e faltas ao discente é de competência exclusiva do docente responsável pelo componente curricular.

12.3. Da Dependência e Progressão Parcial

Conforme a subseção V da Organização Didática do IFMT, aprovada pela Resolução – CONSUP/IFMT nº 104 de 15 de dezembro de 2014, a dependência é a situação do discente retido em determinado componente curricular por frequência e/ou aproveitamento, devendo cursá-la novamente.

O regime de dependência permite ao discente do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio a realização de atividades específicas para recuperação de aproveitamento em disciplinas que não tenha obtido êxito.

O art. 177, esclarece que regime de progressão parcial, permite ao discente em dependência, progredir para o período letivo posterior.

Conforme explicita o art. 178 e seus incisos da Organização Didática do IFMT, o Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, na modalidade presencial, deverá permitir o regime de dependência em até 2 (dois) componentes curriculares, sendo que, as atividades da dependência, previstas no Projeto Pedagógico de Curso – PPC, não podem interferir nas atividades acadêmicas do período letivo no qual o discente está matriculado.

O plano de ensino do componente curricular da dependência deverá contemplar, de acordo o art. 179 da Organização Didática:

I – descrição da metodologia e as estratégias de ensino;

II – processo de avaliação;

III – o número de aulas de frequência obrigatória ao discente, atendendo a especificidade da disciplina; e

IV – a sistemática utilizada no processo de dependência deverá garantir ao discente as mesmas condições das disciplinas ministradas no período regular do curso.

V – a carga horária do componente curricular na dependência deverá ser a mesma contemplada na matriz curricular do curso.

Nos art. 180, 181 e 182, temos que:

a) O discente que reprovar na dependência, poderá progredir nos estudos, desde que não acumule mais que duas dependências.

Parágrafo único. O discente que acumular mais de dois componentes curriculares em dependência em ano/semestres diferentes, interromperá a progressão e deverá cursá-los, primeiramente, para depois prosseguir no ano/semestres seguintes.

b) A dependência poderá ser realizada pelo discente em cursos afins, desde que a carga horária e os conteúdos sejam equivalentes, respeitados os níveis e modalidades.

c) As aulas ministradas aos discentes em dependência poderão ser contabilizadas como hora-aula, devendo estar explicitadas no seu PTD, desde que não ministrada simultaneamente à outra aula.

13. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIA

Segundo o art. 118 da Organização Didática do IFMT, no âmbito dos cursos técnicos de nível médio, o aproveitamento de estudos ocorrerá somente nas modalidades subsequentes e concomitantes. Sendo assim, não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares em Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Quanto à avaliação de conhecimentos e experiência, os Institutos Federais, conforme a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, exercerão o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais para cidadãos não matriculados na instituição que comprovarem experiência profissional. A validação de experiências adquiridas no trabalho ou em outros meios informais será realizada mediante análise de currículo, comprovado com a descrição detalhada das atividades desenvolvidas, seguida de avaliação individual.

Os trâmites que norteiam a validação de atividade profissional estão normatizados na Organização Didática do IFMT, a partir do art. 190. Porém, esse item também não se aplica aos discentes de Ensino Médio Integrado.

14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE CURSO

O processo de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso – PPC deve permitir avaliações periódicas do curso com o objetivo de verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, detectar falhas na implantação do mesmo, apresentar propostas de correção e melhorias ao projeto do curso, assim como, permitir atualizações mediante a relação com os docentes, discentes, egressos e as demandas do setor produtivo.

Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular diante das exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais.

15. PLANOS DE MELHORIAS PARA O CURSO

O curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Biotecnologia será submetido a avaliações anuais pelos alunos, técnicos e professores de modo a identificar problemas e buscar corrigi-los rapidamente.

Além disso, pretende-se realizar um conjunto de ações que visam alcançar melhorias constantes na execução do referido curso, em dois principais eixos: um humano e outro estrutural.

I – Eixo Humano

- Incentivo a qualificação dos docentes nas áreas de atuação e/ou aplicadas ao curso;
- Estímulo à qualificação do corpo docente do curso no ingresso em Programas de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado, doutorado e Pós-doutorado);
- Incentivo a participação dos discentes em cursos, visitas técnicas, congressos, seminários e eventos na área de biotecnologia;
- Estímulo à participação dos discentes e docentes em projetos de pesquisa e extensão;
- Avaliação e melhoria constante do programa de monitorias, para auxiliar os discentes com dificuldades nos estudos;

II – Eixo Estrutural

Além de contar com oito laboratórios multidisciplinares e de pesquisa, sala de atividades artísticas, sala de monitoria e seis salas de aula, serão implementadas quadra para atividades esportivas, ambiente de convivência para os alunos e sala de professores, no IFMT *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, como segue:

- Construção de quadra para atividades esportivas, previsto para o primeiro semestre de 2020;
- Construção de ambiente de convivência para os alunos, previsto para o segundo semestre de 2020;
- Construção de sala de mais uma sala para professores, previsto para o primeiro semestre de 2021;
- Atualização do acervo da biblioteca;
- Implantação de infraestrutura, de acordo com o estabelecido na legislação sobre acessibilidade;
- Atualização e ampliação de softwares utilizados nas disciplinas profissionalizantes do curso.

16. ATENDIMENTO AO DISCENTE

As ações que visam assegurar o acesso, a permanência, a conclusão, a igualdade de oportunidades e o desempenho acadêmico dos educandos no curso são implementadas pelo IFMT através do Programa de Assistência Estudantil. No âmbito do IFMT, conforme PDI 2014-2018, as ações de assistência aos estudantes são desenvolvidas por meio das seguintes modalidades:

- Moradia;
- Transporte;
- Alimentação;
- Cultura; esporte e lazer;
- Monitoria;
- Atenção à saúde;
- Inclusão digital;
- Apoio pedagógico;
- Auxílio para acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação;
- Auxílios para participação e organização de eventos científicos e de caráter político, cultural e pedagógico.

O Programa de Assistência Estudantil do IFMT – *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, fundamenta-se de acordo:

I – Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996;

II – No Decreto n.º 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil;

III – Na Portaria normativa n.º 39, de 12 de dezembro de 2007, do Ministério da Educação – MEC, que institui o Programa de Assistência Estudantil;

IV – Instrução Normativa n.º 01, de 24 de janeiro de 2012, que institui e normatiza o Programa de Assistência Estudantil do IFMT; e

V – Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (PDI 2014-2018).

Este programa consiste na concessão de auxílios aos estudantes que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica e/ou risco social de todos os níveis e modalidades de ensino presenciais ofertados pelo *Campus*, tendo como objetivos:

- Democratizar as condições de acesso e permanência na educação pública federal;

- Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais no acesso, permanência e conclusão dos cursos de nível básico, técnico, tecnológico e superior;
- Reduzir as taxas de retenção e evasão;
- Contribuir para a promoção da diversidade e inclusão social pela educação.

Das diversas modalidades do Programa de Assistência Estudantil, serão ofertadas pelo *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, as modalidades de acordo com a realidade local e demanda dos discentes.

Ademais, o artigo 3º da Portaria Normativa do MEC nº 39, de 12 de dezembro de 2007, no § 1º prevê:

§ 1º As ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de repetência e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras.

Os discentes que possuem necessidades educacionais especiais serão atendidos no decorrer do curso pelo Núcleo de Atendimento de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE, que teve sua normativa aprovada pela resolução do CONSUP nº 043, de 17 de setembro de 2013.

A Resolução nº 2/2001 em seu art. 5º considera os educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

I – dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos:

- a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica;
- b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;

II – dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;

III – altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

O NAPNE garantirá não só a inserção como dará suporte ao discente em suas atividades pedagógicas. Inclui-se neste contexto o apoio pedagógico aos docentes do curso e a compra de materiais didático-pedagógicos para atender as especificidades de todos os discentes PNE. As adequações físicas no espaço escolar serão realizadas também obedecendo esta demanda e as normas de acessibilidade exigidas nas instituições de ensino.

Desse modo, uma equipe pedagógica composta de Pedagogos, Assistente Social, Psicólogo, Técnicos em Assuntos Educacionais, Assistentes de Alunos, dentre outros, será responsável por implementar esse programa dialogando junto a comunidade escolar.

17. POLÍTICAS DE CONTROLE E EVASÃO

A evasão escolar faz parte dos debates e reflexões de estudiosos da educação brasileira devido à sua gravidade social e complexidade do problema. Este tema também tem-se destacado no cenário das políticas públicas educacionais.

Em seu PDI 2014-2018, o Instituto Federal de Mato Grosso define sua política de ensino, dentre as diretrizes, o estabelecimento de política de ingresso, permanência, prevenção e combate a retenção e evasão, com a seguinte meta: reestruturar a política de assistência estudantil, buscando a redução da evasão escolar, estimulando a permanência do estudante nos cursos. Cabe salientar que o PDI 2014-2018 do IFMT destaca que as ações socioassistenciais executadas por intermédio dos auxílios estudantis são consideradas importantes medidas preventivas para enfrentar as situações de evasão e retenção escolar.

No Plano Estratégico Institucional de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do

Campus Avançado Lucas do Rio Verde (2018-2024) apresenta-se a definição de evasão de acordo com o Ministério da Educação (MEC), no Censo 2009, como “a saída definitiva do curso de origem sem conclusão ou a diferença entre ingressantes e concluintes, após uma geração completa”. Portanto, a definição de evasão considera estudantes que abandonaram, trancaram, desligaram ou transferiram de curso.

Destaca-se também, que além dos programas de Assistência Estudantil do IFMT, o *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, contará com uma equipe multidisciplinar composta de: Pedagogo, Psicólogo, Assistente Social, Técnico em Assuntos Educacionais e Assistente de Alunos, Docentes, Gestores, dentre outros, que darão suporte ao atendimento das ações de permanência e êxito dos estudantes. No entanto, compreende-se que o controle da evasão deve envolver toda a comunidade escolar: os servidores que atuam na instituição, por serem responsáveis por prestar todo o acompanhamento pedagógico necessário ao processo educacional, como controle, acompanhamento e contenção da evasão, junto às ações de ensino, pesquisa e extensão; e a família dos estudantes, tendo em vista a importância do acompanhamento dos pais na vida escolar dos seus filhos como parte fundamental no processo de aprendizagem dos mesmos.

No âmbito do *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, a implantação de projetos de acompanhamento da frequência escolar reforça o que prevê o PDI 2014-2018 do IFMT, como é evidenciado no trecho:

É importante afiançar que a redução da evasão e retenção tendo como estratégia e ferramentas as ações, projetos e/ou programas vinculados à política de assistência estudantil, dependerá não somente da execução em si das ações socioassistenciais por intermédio das equipes multiprofissionais dos *campi*, mas pelo desenvolvimento do trabalho em equipe interdisciplinar com docentes e gestores de forma articulada com as ações de ensino, pesquisa e extensão dos diversos *campi* do IFMT.

Dessa forma, com o envolvimento e participação da comunidade escolar no acompanhamento da frequência e rendimento dos estudantes, todos os ingressantes terão condições de permanecer com sucesso no Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio do Instituto Federal de Mato Grosso, *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde.

Para promover a permanência, o êxito e o sucesso dos estudantes, são apresentadas no Plano Estratégico Institucional de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde (2018-2024) as ações de intervenção, para prevenção da evasão e da retenção escolar, das quais destacamos a seguir as ações que abrangem o ensino médio:

- Acompanhar a frequência dos estudantes, por meio dos professores, da coordenação do curso e da equipe técnica pedagógica, e em caso de três faltas consecutivas, identificar os motivos das faltas e tomar as providências cabíveis.
- Estabelecer contato telefônico, com registro, visando saber os motivos da evasão e informar ao aluno evadido as possibilidades de retorno à instituição.
- Realizar levantamento dos componentes curriculares e conteúdos nos quais os estudantes apresentam maiores dificuldades.
- Identificar os alunos, que ao ingressar na instituição, apresentam dificuldades referentes à formação anterior.
- Organizar monitorias e encaminhar os estudantes com dificuldades para participar.
- Ofertar recuperação paralela em sala de aula e em horário extra-aula para os alunos com dificuldades.
- Elaborar um quadro de horário para atendimento de apoio ao ensino.
- Agendar periodicamente reuniões de colegiados e conselhos de classe.
- Ampliar ações de integração entre os componentes curriculares.
- Disponibilizar atendimento de tutoria a distância reforçando conceitos básicos, projetos e atividades complementares.

- Promover oficinas que auxiliem estudantes na sua organização individual e coletiva para os estudos.
- Promover atividades culturais que integrem os estudantes à vida estudantil.
- Promover e/ou ampliar atividades articuladas à futura profissão e sensibilizar sobre a importância em estudar para ser um profissional diferenciado.
- Adquirir materiais necessários à realização de atividades práticas e em sala de aula.
- Ampliar a assistência estudantil, em concessão de auxílio-transporte e alimentação.
- Apresentar o curso no início do semestre/ano.
- Mediar o diálogo entre os alunos e os professores em conflito, salientando a importância deste para a aprendizagem.
- Utilizar metodologia de ensino diversificada.
- Adequar os horários das aulas à disponibilidade de transporte público.
- Realizar levantamento dos alunos que necessitam de transporte e mapear as localizações e distâncias a serem percorridas.
- Realizar reuniões periódicas de pais e professores, visando propiciar maior acompanhamento familiar.
- Incentivar o acompanhamento dos pais em relação à rotina do aluno na escola.
- Aperfeiçoar os laboratórios para que contemplem todas as etapas do processo formativo.
- Fomentar a integração com os setores produtivos locais, visando ampliar os convênios com setores públicos e privados através de parcerias de estágio, projetos de pesquisa e extensão.
- Apoiar a inserção profissional dos estudantes no mundo do trabalho, através de estágios.
- Acompanhar a prática (relação teoria/prática) através das atividades de estágio.
- Divulgar as possibilidades de atuação profissional.
- Apresentar aos estudantes a cada período letivo plano de ensino por componente curricular.
- Constituir uma equipe multiprofissional para melhorar o acompanhamento junto aos alunos com dificuldades socioeconômicas, de adaptação aos estudos e de aprendizagem.
- Realizar assembleia para apresentação, acompanhamento e avaliação das ações.

Assim, toda a comunidade escolar: servidores, pais/responsáveis e estudantes, envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, são responsáveis pelas ações de êxito e permanência.

A Portaria Interna nº 09 de 04/04/2018 do IFMT – Campus Avançado Lucas do Rio Verde instituiu a Comissão Interna de sistematização, Aplicação e Avaliação do Plano Estratégico de Ações de Permanência e Êxito dos estudantes do Campus Avançado Lucas do Rio Verde – IFMT.

18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

A certificação segue de acordo com a Lei nº 11.892, de dezembro de 2008, art. 2º, nos seus seguintes parágrafos:

§2º No âmbito de sua atuação, os Institutos Federais exercerão o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.

§3º Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se no caso da oferta de cursos à distância, a legislação específica.

Ao egresso do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Nível Médio, depois da integralização dos componentes curriculares e realização do estágio supervisionado obrigatório, defesa pública e entrega do relatório final, será conferido o diploma de Técnico em Biotecnologia, com validade nacional, como prevê o artigo 36-D da LDB, habilitando o portador para atuação profissional e prosseguimento dos estudos. Como o disposto no decreto nº 5.154/2004:

Art. 7º Os cursos de educação profissional técnica de nível médio e os cursos de educação

profissional tecnológica de graduação conduzem à diplomação após sua conclusão com aproveitamento.

19. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O corpo docente efetivo do Instituto Federal de Mato Grosso – *Campus* Avançado de Lucas do Rio Verde que podem atuar no Curso Técnico em Biotecnologia é composto pelos seguintes professores:

DOCENTE	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Celso José Ferst Júnior	Física	Mestre	DE
Daniel Messias da Silva	Matemática	Mestre	DE
Evandro Alves Silva	Educação física	Mestre	DE
Luis Claudio dos Santos Bonfim	História	Mestre	DE
João Vicente Neto	Ciências Agrárias	Doutor	DE
Josemar Pedro Lorenzetti	Filosofia	Mestre	DE
Jucicléia da Silva Arrigo	Biologia	Doutora	DE
Marianna da Silva Rogério Mussatto	Letras	Mestre	DE
Reginaldo Vicente Ribeiro	Biologia	Doutor	DE
Tatiane Franciely Chupel	Biologia	Mestre	DE
Tiago Oliveira	Letras	Mestre	DE
Valéria de Souza Haraguishiku	Química	Doutora	DE
Wesley Fonseca Vaz	Química	Mestre	DE
Wiliana Mendes dos Santos	Geografia	Mestre	DE

Para conduzir o curso o *Campus* Avançado contará com a realização de editais de remoção interna e concursos públicos que ampliarão o número de docentes de forma a atender as disciplinas do curso de Biotecnologia e de outros eixos. O IFMT prevê a realização de concurso público e edital de remoção, com previsão de vagas para o *Campus* Avançado Lucas do Rio Verde, que contará com um quadro de 20 docentes.

A equipe técnica é formada por:

TÉCNICOS	CARGO	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Danillo de Mattos Gregório	Tecnólogo em Gestão Financeira	Ciências Contábeis	Especialista	40h
Éder Carlos Hoffmann	Técnico de Laboratório	Químico	Mestre	40h
Geiziquele de Lima	Assistente de Laboratório	Biologia	Graduação	40h
Hiolanda Alves Pacheco	Bibliotecária – Documentalista	Biblioteconomia	Especialista	40h
Jonadabe Félix da Silva	Assistente em Administração	Engenharia Florestal	Graduação	40h
Leno Grazianny Fragoso de Moraes	Técnico de Tecnologia da Informação	Sistemas de Informação com Ênfase em Análises de Sistemas	Graduação	40h
Rosenilde Garcia dos Santos Gregorio	Tecnóloga em Gestão Pública	Administração	Especialista	40h
Tatiana Leal da Costa	Técnica em Assuntos	Matemática	Mestra	40h

	Educacionais			
--	--------------	--	--	--

O Corpo Técnico Administrativo que atenderá o *Campus* Avançado será ampliado com a realização de editais de remoção interna e concurso público. Almeja-se a presença de 10 técnicos, com formação de nível médio e superior para atender todas as demandas do *Campus* Avançado.

20. INSTALAÇÕES FÍSICAS E EQUIPAMENTOS

Espaço Físico	Quantidade	Descrição
Salas de aula	04	36 carteiras por sala de aula
		01 mesa de professor
		02 aparelhos de ar condicionado
		01 projetor multimídia
		01 quadro-negro
		01 armário de metal com 5 compartimentos
		01 TV
	01	30 carteiras estudantis
		01 quadro-negro
		01 aparelho de ar condicionado
	01	01 quadro-negro
		02 aparelhos de ar condicionado
		46 cadeiras
Sala de informática	01	06 condicionadores de ar 22 mil Btus
		01 estante aço com divisórias
		01 condicionador de ar (instalado)
		10 cadeiras presidenciais
		03 cadeiras giratórias
		03 quadros brancos móveis
		02 lousas digitais

	02 suportes para data show
	47 mouses Pad gel
	04 tabletes
	01 mesa em L com três gavetas
	07 cadeiras estudantis
	58 carteiras
	03 condicionadores de ar 42 mil btus
	05 painéis de aviso
	26 desktop
	26 monitores
	01 bloco digestor completo
	02 TVs 48 polegadas
	20 conjuntos para banheiro
	02 balcões com uma divisória
	06 exautores
	01 caixa-preta para TI
	01 bebedouro inox com duas torneiras
	01 armário com duas portas e 8 gavetas
	20 armários de metal com 5 compartimentos
	01 mesa de gabinete com três gavetas
	01 pia
	01 chuveiro lava olhos
	04 mesas para alunos, formação ilha azul
	03 caixas de som
	02 mesas com duas gavetas
	05 armários com duas portas
	01 chapa elétrica inox escovado
	03 divisórias MDF

		02 tripés para caixa de som
		01 tela de projeção com tripé
		03 vidros para divisória
		16 no-break smart
		05 no-break
Recepção	01	01 mesa de recepção em L
		01 impressora/copiadora
		03 longarinas de três lugares
		01 painel de aviso
		01 fax
		01 mesa tamponada de vidro com rodas
		01 miniarmário com duas gavetas
		01 condicionador de ar
		01 cadeira giratória
Sala de reuniões da direção geral	01	01 mesa grande de reunião
		01 TV 42 polegadas
		01 notebook HP
		01 armário com três gavetas e rodas
		01 condicionador de ar
		09 cadeiras presidenciais base quadrada
		01 cadeira presidencial com rodas
		03 notebook
Direção geral	01	01 condicionador de ar
		01 mesa de gabinete com três gavetas
		01 mesa tamponada de vidro com rodas
		01 desktop
		01 monitor
		01 mesa tamponada de vidro com duas portas de vidro e duas de

		MDF
		01 armário com duas portas e 4 gavetas
		01 flip chart
		01 sofá dois lugares
		01 picotador de papel
		01 cadeira presidencial com rodas
		02 cadeiras presidenciais base quadrada
Departamento de ensino	01	01 mesa de gabinete com três gavetas
		02 cadeiras presidenciais base quadrada
		01 cadeira presidencial com rodas
		01 picotador de papel
		01 mesa tamponada com vidro com duas portas em MDF
		01 armário com duas portas 4 gavetas
		01 umidificador de ar
		01 condicionador de ar
		02 notebooks
		01 monitor
		01 desktop
		01 no-break
		01 mesa tamponada de vidro com rodas
Coordenação do Curso de Bacharelado em Biotecnologia	01	01 mesa de gabinete MDF
		01 criado mudo 3 gavetas
		02 cadeiras presidenciais base quadrada
		01 cadeira presidencial com rodas
		01 desktop
		01 monitor
		01 condicionador de ar
		01 no-break

		01 armário com duas portas 2 gavetas
		01 armário com duas portas 4 gavetas
Coordenação do Curso Técnico em Biotecnologia	01	01 mesa de gabinete com três gavetas
		02 cadeiras presidenciais base quadrada
		01 cadeira presidencial com rodas
		01 desktop
		01 monitor
		01 condicionador de ar
		01 no-break
		01 armário com duas portas 4 gavetas
Sala de Vídeo conferência	01	01 mesa de gabinete com três gavetas
		06 cadeiras almofadadas
		01 cadeira presidencial com rodas
		01 desktop
		01 monitor
		01 condicionador de ar
		01 no-break
		01 sistema de vídeo conferência
Coordenação de Tecnologia da Informação	01	01 mesa de gabinete com três gavetas
		01 monitor
		01 condicionador de ar
		01 no-break
Coordenação de Pesquisa e Extensão	01	02 mesa de gabinete com três gavetas
		02 monitor
		01 condicionador de ar
		01 no-break
		02 cadeira presidencial com rodas
		04 cadeiras presidenciais base quadrada

		02 armário com duas portas 4 gavetas
		01 impressora
Apoio pedagógico	01	01 armário 6 gavetas
		01 armário 02 portas 4 gavetas
		01 estação de trabalho 4 lugares repartições em MDF
		04 cadeiras giratórias
		02 no-break
		03 monitores
		02 condicionadores de ar
		01 estante de aço para equipamentos de internet
		01 desktop
Secretaria escolar	01	01 no-break
		01 estação de trabalho 4 lugares repartições em MDF
		04 cadeiras giratórias
		04 desktop
		04 monitores
		02 armários duas portas
		01 no-break
		01 roteador
		01 umidificador
		01 picotador de papel
		02 condicionadores de ar
		01 armário duas portas oito gavetas
		01 armário seis gavetas
Financeiro	01	01 armário com uma divisória
		01 armário seis gavetas
		01 armário duas portas quatro gavetas
		01 armário duas portas oito gavetas

		01 estação de trabalho 4 lugares repartições em MDF
		04 monitores
		04 desktop
		04 cadeiras giratórias
		01 umidificador
		02 condicionadores de ar
Corredor departamento administrativo	01	01 painel portas chaves duas portas
		01 mesa tamponada de vidro duas portas MDF duas portas de vidro
Banheiro feminino	01	02 baias com vaso
		01 baia PNE sem vaso
		03 pias
Banheiro masculino	01	01 baia com vaso
		01 baia PNE com vaso
		02 mictórios
		03 pias
		01 baia com chuveiro
Banheiro feminino: servidores	01	02 baias com vaso
		01 baia PNE com vaso
		02 pias
Banheiro masculino: servidores	01	02 baias com vaso
		01 baia PNE com vaso
		02 pias
		02 mictórios
Laboratório de química, Bioquímica e Físico-Química de Bioprodutos	01	01 balanças semianalíticas
		01 destilador de água
		01 estufa com circulação e renovação de ar
		02 deionizador
		01 pHmetro

		02 Bomba a vácuo
		02 extrator de gorduras/lipídios
		02 banho ultratermostático
		02 armários duas portas
		01 redutec
		02 destilador de nitrogênio
		01 bloco digestor completo
		01 carrinho de inox
		01 quadro branco móvel
		03 condicionadores de ar
		01 barriletes
		01 chuveiro lava olhos
		01 D.B.O modelo AL606
		01 chapa aquecedora
		01 turratec
		01 homogeneizador de palhetas
		01 moinho de facas
		01 determinador de fibra
		02 capela de exaustão
Laboratório de Produtos Naturais / Orgânica	01	01 balanças semianalíticas
		01 destilador de água
		02 estufa com circulação e renovação de ar
		01 banho maria
		01 rota evaporador
		02 espectrofotômetro
		01 quadro branco móvel
		01 barriletes
		02 condicionadores de ar

		01 câmara de fluxo laminar vertical
		01 câmara de fluxo laminar horizontal
		01 Liofilizador
Laboratório de Melhoramento genético vegetal e Tecnologia de Cultivo de Tecidos Vegetais	01	
Laboratório de Biotecnologia de Alimentos / Tecnologia Enzimática e das Fermentações	01	01 B.O.D.
		01 robot coupe
		01 chapa aquecedora
		01 estufa de secagem
		01 chapa aquecedora
		01 banho maria
		01 moedor
		02 colorímetro
		01 embutidor manual
		01 defumador
		01 geladeira
		01 moinho manual
		01 embalador a vácuo
		01 determinador de atividade de água
		01 modelador de hambúrguer
		01 injetador de salmoura
		01 misturador industrial
02 pH-Metro		
Laboratório de Microscopia	01	23 microscópio de luz binoculares (Aumento máximo de 1800x)
		01 microscópio de luz binocular com sistema acoplado de vídeo
		02 bancadas de 4,0x0,9m
		01 TV (42 polegadas)
		29 banquetas

		01 contador de colônia
		01 Centrifuga
		01 pHmetro de bancadas
		02 vórtex
		10 lutas com iluminação led
		02 agitador magnético
		02 estereoscópio binoculares
Laboratório de Microbiologia, Tecnologia do Cultivo de Microrganismos e Engenharia genética.	01	02 autoclave digital
		03 capela de fluxo laminar com proteção de vidro
		01 freezer geladeira
		02 incubadora B.O.D. com fotoperíodo
		01 micro-ondas
		01 balança semianalítica
		01 banho maria
		02 geladeira
		02 barriletes
		01 estufa bacteriológica
		03 cadeiras giratórias
		02 condicionador de ar
Laboratório de Biocombustíveis	01	01 balança semianalítica
		01 máquina de gelo
		01 estufa de secagem com renovação e circulação de ar
		01 viscosímetro
		01 freezer geladeira
		01 determinador de ponto de fulgor
		01 condutivímetro
		01 condicionador de ar
		03 balanças analíticas

		01 determinador de resíduo de carbono
		02 agitador magnético
		02 agitador magnético com aquecimento
		01 barrilete
		01 pHmetro
		01 micro-ondas
Laboratório de Biologia Molecular	01	01 ultrafreezer
		01 agitador magnético
		03 cubas de eletroforese
		01 geladeira
		01 transiluminador
		01 balança analítica
		01 termociclador
Copa	01	01 mesa de professor
		02 cadeiras estudantis
		01 coifa
		01 fogão duas bocas
		01 armário aço duas portas
		02 botijões de gás
		Sala de professores
14 cadeiras giratórias		
01 estação de trabalho 4 lugares repartições em MDF		
01 estação de trabalho 4 lugares repartições vidro		
06 mesas em L com divisórias em vidro		
14 desktop		
14 monitores		
01 picotador de papel		
01 miniarmário três gavetas com rodas		

		06 no breaks
		02 armários duas portas
		01 armário com uma divisória
		02 armários com oito portas
		02 condicionador de ar
		01 impressora/copiadora
		01 roteador
Biblioteca	01	07 armários MDF guarda-volumes
		01 balcão da recepção formato L com 3 gavetas
		01 cadeira giratória com braço
		02 longarinas 3 lugares
		04 condicionadores de ar
		24 estantes de ferro /porta-livros
		05 mesas redondas p/ 4 cadeiras
		03 mesas redondas p/ 5 cadeiras
		16 cadeiras para os gabinetes do PC
		35 cadeiras das mesas redondas
		15 cabines em MDF para micro
		01 mesa de recepção em L
		07 monitor
		07 desktop
		02 no-break
		02 carrinhos aço inox para movimentar livros
		49 separador/apoio de livros
05 porta mini acervo		
Área de experimentação	01	01 área de experimentação para melhoramento genético de plantas e cultivo de espécimes rustificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA**. Documento Base, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: 2012. Disponível em <<http://pronatec.mec.gov.br/cnct/>>. Acesso em 01/02/2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Ensino Médio Inovador: documento orientador**. Brasília, 2013. Disponível em [http: <file:///C:/Users/PC-HP/Downloads/doc_orientador_proemi2013_novo.pdf>](http://file:///C:/Users/PC-HP/Downloads/doc_orientador_proemi2013_novo.pdf). Acesso em 17/08/2015.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **A gênese do Decreto n. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita**. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Estatuto do IFMT**. Diário Oficial da União, 4 de setembro de 2009, Seção 1.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Instrução Normativa Nº 01 de 24/01/2012**. Institui e normatiza o Programa de Assistência Estudantil do IFMT.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Resolução CONSUP Nº 043**, de 17/09/2013. Aprova a normativa do NAPNE.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Organização Didática do IFMT**. Cuiabá/MT: IFMT, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMT – 2014/2018**. Cuiabá/MT: IFMT, 2014.

ZÁKIA, Sandra Maria. **Avaliação da Aprendizagem: teoria, legislação e prática no cotidiano da escola**. Disponível em: <<http://coordenacaoescolagestores.mec.gov.br/ufmt/mod/data/view.php?id=2574>>. Acesso em 10 jul. 2011.

LEIS

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

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

BRASIL. **Lei Nº 9.795 de 27/04/1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 1999.

BRASIL. **Lei Nº 10.436 de 24/04/2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá

outras providências. Brasília/DF: 2002.

BRASIL. **Lei Nº 10.639 de 9/01/2003**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília/DF: 2003.

BRASIL. **Lei 10.793/2003**. Altera a redação do artigo 26 e artigo 92 da Lei nº 9.394/96, que regulamenta a Educação Física na Educação Básica. Brasília/DF: 2003.

BRASIL. **LEI Nº 11.105, de 24/03/2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei Nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória Nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei Nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Brasília/DF: 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.161/2005**. Dispõe sobre a Língua Espanhola no Ensino Médio. Brasília/DF: 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.684/2008**. Dispões sobre a implementação das disciplinas de Filosofia e Sociologia no Currículo do Ensino Médio. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.769/2008**. Dispõe sobre a obrigatoriedade e operacionalização do ensino da música na educação básica. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **LEI Nº 12.287/2010**. Altera a Lei 9.394/1996, no tocante ao ensino da arte. Brasília/DF: 2010. BRASIL. **Lei Nº 11.645 de 10/03/2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei Nº 11.741 de 16/07/2008**. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei Nº. 11.788, de 25/09/2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis Nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória Nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei 11.892, de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. “Atualizada em: 1/12/2014”. Brasília/DF: 2014

MATO GROSSO. **Lei Nº 10.081, de 04/04/2014.** Autoriza o estado de Mato Grosso a doar para a união o imóvel que especifica e dá outras providências. Cuiabá: 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.415 de fevereiro de 2017** que altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral;

DECRETOS

BRASIL. **Decreto Nº 1.752 de 20/12/1995.** Regulamenta a Lei Nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, dispõe sobre a vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e dá outras providências. Brasília/DF: 1995.

BRASIL. **Decreto Nº 4.281 de 25/06/2002.** Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília/DF: 2002.

BRASIL. **Decreto Nº 4.560 de 30/12/2002.** Altera o Decreto Nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei Nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau. Brasília/DF: 2002.

BRASIL. **Decreto Nº 5.154 de 23/07/2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Decreto Nº 5.296 de 02/12/2004.** Regulamenta as leis que trata da educação inclusiva. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626 de 22/12/2005.** 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. Brasília/DF: 2005.

BRASIL. **Decreto Nº 6.041 de 08/02/2007.** Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2007.

BRASIL. **Decreto Nº 7.234, de 19/07/2010.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES. Brasília/DF: 2010.

BRASIL. **Decreto Nº 7.611 de 18/11/2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília/DF: 2011.

RESOLUÇÕES

BRASIL. **Resolução CRQ N° 36 de 25/04/1974**. Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa N° 26. São Paulo: 1974.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 02 de 11/09/2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília/DF: 2001.

BRASIL. **Resolução CNE/MEC N° 01 de 17/06/2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 01 de 03/02/2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto n° 5.154/2004. Brasília/DF: 2005.

BRASIL. **Resolução CNE/CES N° 03 de 02/07/2007**. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências. Brasília/DF: 2007.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 01/2009**. Sobre a implementação das disciplinas de Filosofia e Sociologia no Currículo do Ensino Médio. Brasília/DF: 2009.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 02 de 02/01/2012**. Autoriza a oferta da Língua Estrangeira – Espanhol como optativa. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 02 de 30/01/2012**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/MEC N° 01 de 30/05/2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/MEC N° 02 de 15/06/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 06 de 20/09/2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB N° 01 de 05/12/2014**. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei n° 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB n° 6/2012. Brasília/DF: 2012.

PORTARIAS

BRASIL. **Portaria Normativa N° 39, de 12/12/2007**. Institui o Programa de Assistência Estudantil. Brasília/DF: 2007.

BRASIL. **Portaria Normativa Nº 10, de 23/05/2012.** Dispõe sobre certificação de conclusão do ensino médio ou declaração de proficiência com base no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Portaria Normativa Nº 12/2013.** Dispõe sobre a obrigatoriedade e operacionalização do ensino da música na educação básica. Brasília/DF: 2013.

PARECERES

BRASIL. **Parecer CNE/MEC Nº 03 de 10/03/2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB Nº 38/2006.** Dispões sobre a implementação das disciplinas de Filosofia e Sociologia no Currículo do Ensino Médio. Brasília/DF: 2006.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB Nº 18/2007.** Dispõe sobre a Língua Espanhola no Ensino Médio. Brasília/DF: 2007.

BRASIL. **Parecer CNE/MEC Nº 08 de 06/03/2012.** Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB N º11 de 04/09/2012.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília/DF: 2012.