Campus **Miracatu**

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SÃO PAULO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

TÉCNICO EM **BIOTECNOLOGIA** CONCOMITANTE E SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Campus Miracatu

- Curso Criado pela Resolução IFSP nº 21, de 03 de abril de 2025.
- Currículo de Referência do Curso Técnico Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio em Biotecnologia, por meio da Resolução IFSP nº 09, de 25 de fevereiro de 2025.

TÉCNICO EM **BIOTECNOLOGIA** CONCOMITANTE E SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

***Campus* Miracatu/2025**

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo

SECRETARIA DA **EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

REITOR
Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRD
Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO – PRA
Edmur Frigeri Tonon

PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE
Carlos Eduardo Pinto Procópio

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRX
Rafael Alves Scarazzati

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP
Adalton Massalu Ozaki

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA – INOVA
Eder José da Costa Sacconi

DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST
Reginaldo Vitor Pereira

Diretor(a) Geral do *Campus*
Luiz Felipe Borges Martins

Diretoria Adjunta Educacional do *Campus*
Mario Augusto Camargo

Colaboração Técnica
Comissão para Elaboração e Implementação do Projeto Pedagógico do curso de Técnico em Biotecnologia

COMISSÃO PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (CEIC)

A Portaria Nº 4341/IFSP, de 08 de agosto de 2024, alterada em parte pela Portaria Nº 4432/IFSP, de 14 de agosto de 2024, designa os membros da CEIC listados a seguir:

Luiz Felipe Borges Martins - PRESIDENTE DA COMISSÃO

Alessandra Miguel Kapp - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Ana Paula Azarias da Fonseca - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Andréia Mara Pereira - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Aparecida Mendes Cardoso – REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Claudemir Claudino Alves - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Claudia Miyuki Werhmuller - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Fernando Ferreira Del Monte - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Noemy Serafini Pereira - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Paula Garcia Meirelles Grassi - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Paulo Borges Mathias Costa - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Philippe Waldhoff - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Sueli Maria Preda dos Santos Torres - REPRESENTAÇÃO DOCENTE

Shaila R. H. A. Maximo - REPRESENTAÇÃO TÉCNICA EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

Suelene F. da S. B. dos Santos - REPRESENTAÇÃO TÉCNICA EM LABORATÓRIO

Karine Marcondes da Cunha - REPRESENTAÇÃO DA COMUNIDADE EXTERNA

Mario Augusto Camargo - REPRESENTAÇÃO DA COMUNIDADE EXTERNA

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO 4
1.1 Identificação do campus 5
1.2 Identificação do curso 6
1.3 Missão 6
1.4 Caracterização educacional 7
1.5 Histórico institucional 7
1.6 Histórico do campus e sua caracterização 9
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA 10
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO 14
4. PERFIL DO EGRESSO 18
5. OBJETIVOS DO CURSO 19
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 22
6.1 Prática profissional 25
6.1.1 Estágio Curricular Supervisionado 26
6.1.2 Projeto integrador 27
6.2 Temas transversais 30
6.3.1 Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena 32
6.3.2 Educação Ambiental 34
6.3.3 Educação em Direitos Humanos 35
6.4 Componentes curriculares optativos 36
6.4.1 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) 36
6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão 37
6.6 Detalhamento da carga horária a distância 38
6.7 Orientações metodológicas 41
6.8 Avaliação da aprendizagem 45
7. ESTRUTURA CURRICULAR 48
8. PLANOS DE ENSINO 49
9. ATIVIDADES DE PESQUISA 94
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO 96
11. APOIO AO (À) DISCENTE 98
12. AÇÕES INCLUSIVAS 104
13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS 106
14. RECONHECIMENTO DE SABERES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 107
15. EQUIPE DE TRABALHO 108

15.1 Docentes 108
15.2 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico 110
16. BIBLIOTECA 110
17. INFRAESTRUTURA 111
17.1 Infraestrutura física 111
17.2 Acessibilidade 112
17.3 Laboratórios de informática 112
17.4 Laboratórios específicos 113
18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS 113
19. REFERÊNCIAS 114

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

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

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

CEP: 01109-010

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

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

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

NORMAS QUE ESTABELECERAM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1 Identificação do *campus*

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

***Campus* Miracatu / SIGLA:** IFSP - MRC

CNPJ: 10.882.594/0036-95

ENDEREÇO: Avenida da Saudade S/n

CEP: 11850-000

TELEFONE: (11) 99404-0240

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: https://mrc.ifsp.edu.br

ENDEREÇO ELETRÔNICO: drg.mrc@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158761

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria D.O.U. - Ministério da Educação Nº 415 de 10 de junho de 2022 - Publicada em 13/06/2022 - Edição: 111 - Seção: 1 - Página: 46

1.2 Identificação do curso

Curso Técnico em Biotecnologia Na forma concomitante e subsequente ao Ensino Médio Eixo Tecnológico: Produção Industrial Área Tecnológica: Química	
Campus	Miracatu
Modalidade	Presencial
Previsão de abertura do curso	2025 - 2º semestre
Turno	Noturno
Duração	3 semestres
Vagas anuais	40 vagas
Carga horária do Projeto Integrador	75 horas
Estágio Curricular Supervisionado	Não obrigatório
Carga horária dos Componentes Optativos	30 horas
Carga horária mínima obrigatória	1200 horas
Carga horária máxima	1230 horas
Carga horária a distância	6,3 %
Duração da hora-aula	45 minutos
Duração do semestre	20 semanas
Prazo máximo para integralização do curso	6 semestres

1.3 Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4 Caracterização educacional

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

1.5 Histórico institucional

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

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

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

1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

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

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

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

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

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a

verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos (às) docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 41 *campi* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6 Histórico do *campus* e sua caracterização

A Portaria nº 415, publicada em 10 de Junho de 2022, do Ministério da Educação (MEC), autorizou e permitiu o funcionamento do *Campus* Miracatu, juntamente com a autorização dos *campi* Presidente Prudente e Rio Claro. A tipologia prevista no momento de criação do *Campus* foi de 40/26, que apresenta uma perspectiva de contratação de 40 servidores docentes e de 26 servidores técnicos administrativos.

As atividades administrativas iniciaram-se após a publicação de portaria de nomeação de Diretor Geral (Portaria IFSP/RET nº 0512, de 31 de janeiro de 2023, retificada posteriormente pela Portaria IFSP/RET nº 2137, de 18 de maio de 2023) e no início do segundo semestre de 2022 envolveram as etapas do processo licitatório para a construção efetiva do *Campus*.

Após autorização para funcionamento do *Campus* Miracatu, as atividades acadêmicas iniciaram no primeiro semestre de 2024. Nesse período, foram ofertadas 150 vagas, distribuídas entre quatro cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC): Agente de Educação Ambiental, Noções Básicas para o Direito do Consumidor, Português para ENEM e vestibulares, e História para o ENEM, módulo I. No segundo semestre de 2024, foi ofertado o curso FIC de Agente de Educação Ambiental, na modalidade EAD, com um total de 200 vagas ofertadas.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA

Para identificar a demanda de ofertas de cursos no *Campus* Miracatu foram realizadas um total de três Audiências Públicas que ocorreram nos dias 20 de junho, 13 de julho e 17 de agosto de 2023. Todas as audiências tiveram ampla divulgação com matérias publicadas no site do IFSP, divulgações em redes sociais do *Campus* Miracatu, notícias regionais, entre outros meios. Na primeira Audiência Pública realizada no dia 20 de junho de 2023, foram apresentados dados e informações sobre a Rede Federal de Ensino, com a cronologia que ocorreu desde a criação de Escolas de Aprendizes Artífices em 1909, permeando a história dos Liceus Profissionais, as Escolas Industriais e Técnicas, as Escolas Técnicas Federais, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETS), até a Lei 11.892 de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia com a posterior publicação da Portaria MEC nº 415, de 10 de junho de 2022, que autorizou o funcionamento do *Campus* Miracatu. O plano de Expansão da Rede Federal e as etapas de ampliação também foram explanadas (Fase I, II e III), bem como os aspectos que envolvem a internacionalização, Polos de Inovação, matrículas, informações sistêmicas da Plataforma Nilo Peçanha – tanto para a Rede Federal quanto para o IFSP-, níveis de modalidades do Ensino e os Eixos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

e também dos Cursos Superiores de Tecnologia. Ao término da apresentação realizada pelo então Diretor Geral do *Campus* Miracatu, um momento de esclarecimento de dúvidas foi iniciado e permitiu-se assim a intervenção dos que estavam presentes e acompanhando a audiência.

Na segunda Audiência Pública, realizada em 13 de julho de 2023, foram apresentados os resultados de informações e análises realizadas sobre o município de Miracatu e do Vale do Ribeira em um primeiro momento e em um segundo momento as informações foram direcionadas para a exposição de cursos e eixos tecnológicos que são oferecidos pelos Catálogos do MEC, seguindo-se ao final para a abertura de consulta pública para recebimento de contribuições em um formulário que permitia a indicação de sugestões e possibilidades para início dos cursos no *Campus* Miracatu.

O levantamento de dados foi realizado utilizando-se bancos de informações governamentais federais, estaduais e municipais oficiais, bem como informações recebidas via resposta ao Ofício RET/IFSP no 01/2023, de 11 de maio de 2023, solicitando informações atualizadas sobre: (a) dados socioeconômicos, demográficos e educacionais de Miracatu e microrregião; (b) estudo do arranjo produtivo; (c) dimensionamento de postos de trabalho e estágio; (d) análises conjunturais econômicas, ambientais, de relação de trabalho e de direitos humanos; (e) quantidade de equipamentos públicos de oferta de educação profissional e (f) informações relevantes municipais e microrregionais para criação do novo *Campus* do IFSP.

O município de Miracatu possui uma área total de 1.001 km^2 com uma população de 18.553 pessoas e densidade demográfica de 18,53 hab/km^2, de acordo com o Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ainda de acordo com o IBGE, sua região de Influência é de Registro – Centro Subregional B (3B), tendo Sorocaba por Região Intermediária e Registro como Região imediata de seu território.

O município apresenta PIB per capita de R$21.518,00 (dados com ano base de 2020) e IDH de 0,697 (ano base de 2010). Dentre as bases de dados consultadas para estudo do Arranjo Produtivo Local (APL), a Data MPE Brasil - que utiliza informações extraídas da RAIS, CAGED, INEP, Receita Federal, IBGE,

IPC Marketing, Ministério do Turismo e outras fontes oficiais – apresenta uma remuneração média por trabalhador de R$2.046,63 (ano base de 2021), um total de 3.324 empresas ativas (mês e ano base de Maio/2023) e 2.866 empregados (ano base de 2021), sendo a faixa de 30 a 39 anos a com o maior número de empregados registrados (considerando ambos os sexos masculino e feminino).

Dos setores econômicos que mais reuniram trabalhadores no ano de 2021 em Miracatu, têm-se "Administração Pública, Defesa e Seguridade Social" com 640 trabalhadores, "Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados" com 465 e "Comércio Varejista" com 440 pessoas. Os dados da Receita Federal do Brasil (RFB), considerando registros até 2023, apresentam que do total de estabelecimentos com registros, 37,8% correspondem a "Outros", 33,3% correspondem a " Micro Empresário Individual – MEI", 26,9% a "Microempresa - ME" e somente 1,96% envolve o registro de "Empresa de Pequeno Porte – EPP" (Data MPE Brasil, 2023).

Em 2021, cerca de 40,2% dos trabalhadores do município eram mulheres, com uma remuneração média de R$1.982,48 e 59,8% correspondiam a homens com uma remuneração média de R$2.089,81 (Data MPE Brasil, 2023).

Em 2021 (RAIS), no município de Miracatu, considerando a distribuição de empregados por porte de empresa, 41% dos funcionários estavam registrados em pequenas empresas, 6,0% dos funcionários em médias empresas, 38,7% dos funcionários em microempresas e cerca de 14,3% dos funcionários trabalhavam em grandes empresas. No que tange às ocupações da população de Miracatu, em 2021 (RAIS), do total de 2.866 empregados, 32,1% estavam em "Serviços", 22,3% estavam em "Administração Pública", 18,7% em "Comércio", 16,6% em "Agricultura" e cerca de 10,3% em "Indústria".

O Programa Vale do Futuro, da Secretaria de Desenvolvimento Regional do Governo do Estado de São Paulo, identifica o Vale do Ribeira - região onde insere-se o *Campus* Miracatu do IFSP - como a região com a mais rica biodiversidade do estado de São Paulo, tendo a maior porção de Mata Atlântica preservada do país (local de reprodução de inúmeras espécies, incluindo espécies em risco de extinção) e ao mesmo tempo, situa-se como a região com os índices mais críticos de IDH, com municípios que apresentam elevadas taxas

de desemprego e mortalidade infantil, por exemplo. Este Programa, de iniciativa do Governo do Estado, busca proporcionar oportunidades que ofereçam prosperidade e qualidade de vida aos que vivem na região. Dentre atividades com potencial de desenvolvimento na região, destacam-se: apicultura e meliponicultura; bananicultura; bubalinocultura; criação de ostras; floricultura de plantas ornamentais; fungicultura; olericultura; piscicultura e pesca; preparação de chá; produção de pupunha; e silvicultura.

No aspecto educacional, com base nas informações do Observatório da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), dados recebidos do Departamento Municipal de Educação e observação e levantamento *in loco*, levantou-se informação sobre os cursos ofertados de forma presencial, modalidade de Ensino à Distância (EaD), técnicos integrados, concomitantes ou subsequentes ao ensino médio, cursos tecnológicos e superiores ofertados no município e em sua região limítrofe, que serviram de base para os estudos e análises da Comissão Local do PDI, que foram apresentados ao longo das Audiências Públicas. A Comissão também considerou analisar a proximidade geográfica com o *Campus* Registro do IFSP, levando em conta os cursos oferecidos por essa unidade em suas diferentes modalidades.

Após a explanação das análises e conjecturas locais e regionais envolvendo os panoramas socioeconômicos, demográficos, educacionais, ambientais e APLs, os Cursos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC foram apresentados, bem como seus respectivos Eixos educacionais. Em seguida foi explicado e aberto um formulário participativo, em que os respondentes podiam indicar até três cursos técnicos disponibilizados no supracitado catálogo, que apresentava um total de 215 possibilidades de cursos técnicos dentro de 13 eixos possíveis. Inicialmente as contribuições poderiam ser realizadas até o dia 28 de julho, mas atendemos solicitações para prorrogação e as respostas puderam ser submetidas até o dia 01 de agosto de 2023.

Em 17 de agosto de 2023 foi realizada a terceira Audiência Pública, que teve por objetivo apresentar as análises técnicas educacionais, os resultados da coleta de indicações do formulário e a proposta da Comissão Local do PDI para

o quinquênio 2024-2028. A análise do arranjo educacional identificou o levantamento de cursos já oferecidos em Miracatu e sua região (considerando os municípios limítrofes de Ibiúna, Juquitiba, Pedro de Toledo, Iguape, Juquiá e Tapiraí com a adição do município de Registro em virtude da área de influência e proximidade de *Campus* do IFSP), em suas diferentes modalidades de oferta.

De acordo com o resultado da coleta de sugestões recebidas via formulário disponibilizado à sociedade e dos estudos dos dados educacionais e do arranjo produtivo social e local, tanto do município de Miracatu quanto da região que encontra-se inserido, a Comissão local do PDI pautou por indicar a oferta de 3 eixos tecnológicos para a implantação do *Campus* do IFSP de Miracatu, sendo que 2 deles se darão de forma inicial, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC), sob sua 4ª edição atualmente publicada, sendo os Eixos de Produção Industrial e Produção Alimentícia.

Neste sentido, a proposta de implantação para o período do PDI vigente do *Campus* Miracatu (2024/2028) foi iniciar com o desenvolvimento do Eixo de Produção Industrial com a oferta inicial do Curso Técnico em Biotecnologia Concomitante/Subsequente.

O município de Miracatu não oferece cursos na modalidade técnica na área de Biotecnologia, bem como não há oferta na rede particular de ensino. A área de vegetação de Mata Atlântica do Vale do Ribeira, sua produção agrícola, bem como do entorno de Miracatu e a crescente demanda por temáticas tecnológicas ambientais sustentáveis e de produção industrial em âmbito local, regional e global, apresentam uma conjectura com significativo potencial para desenvolvimento deste curso na região, que dialoga positivamente com aspectos sociais e territoriais. A oferta deste curso técnico cumpre o balizador previsto na Lei 11.892/08 em seu art. 7º, inciso I.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O ingresso no curso será por meio de processo seletivo, de responsabilidade do IFSP, e por processo seletivo para vagas remanescentes, através de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico

www.ifsp.edu.br. Também podem ser previstas outras formas, tais como: reopção de curso, transferência interna e externa, ex officio, ou outras formas de acesso definidas pela instituição por meio de edital específico.

Trata-se de um curso semestral com ingresso anual, oferecendo 40 vagas para o período noturno.

O ingresso do candidato no Curso Técnico em Biotecnologia, concomitante ou subsequente ao ensino médio, do IFSP *Campus* Miracatu dar-se-á de forma anual, no primeiro semestre letivo[1], mediante o atendimento das seguintes condições:

i) Aprovação em processo seletivo de responsabilidade do IFSP e

processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pela instituição;

ii) Estar cursando o primeiro, segundo ou terceiro ano do Ensino Médio ou tê-lo concluído.

De acordo com a Lei 12.711/12, alterada pela Lei n° 14.723/2023, 50% das vagas são reservadas para estudantes que cursaram o ensino fundamental integralmente em escolas públicas. Dentro desse contingente, 50% das vagas são reservadas para estudantes de famílias com renda igual ou inferior a um salário-mínimo e meio per capita. Os candidatos concorrerão, inicialmente, às vagas disponibilizadas para ampla concorrência e, se não for alcançada nota para ingresso por meio dessa modalidade, passarão a concorrer às vagas reservadas pelo programa especial para o acesso às instituições de educação de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como dos que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escola pública. As vagas destinadas a estudantes autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas, bem como a pessoas com deficiência, serão preenchidas de acordo com o percentual dessas populações no último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

[1] Apenas no ano de 2025 o ingresso se dará no 2° semestre letivo. Após, o ingresso ocorrerá no 1° semestre letivo do ano corrente.

QUADRO 1: Caracterização das vagas disponíveis para fins de Ampla Concorrência e Reserva de Vagas

Sigla	Descrição	Destinação
AC	Ampla Concorrência (Geral)	Vagas para todos e quaisquer candidatos inscritos, entre os quais estão incluídos os candidatos que têm direito às vagas reservadas, cuja ocupação será baseada na classificação obtida por meio de prova
L1	Lista 1 (EP + Renda)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; com renda bruta por pessoa que reside no mesmo domicílio menor ou igual a 1 (um) salário mínimo vigente aos três meses anteriores à data de inscrição
L2	Lista 2 (EP + Renda + PPI)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; com renda bruta por pessoa que reside no mesmo domicílio menor ou igual a 1 (um) salário mínimo vigente aos três meses anteriores à data de inscrição; e se autodeclara preto, pardo ou indígena, segundo percentual de 34,7% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010
L3	Lista 3 (EP)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras
L4	Lista 4 (EP + PPI)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; e se autodeclara preto, pardo ou indígena, segundo percentual de 34,7% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010
L5	Lista 5 (EP + Renda + PCD)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; com renda bruta por pessoa que reside no mesmo domicílio menor ou igual a 1 (um) salário mínimo vigente aos três meses anteriores à data de inscrição; e é pessoa com deficiência (de acordo com o Art. 2° da Lei n°. 13.146/15), segundo percentual de 22,6% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo

		IBGE no Censo de 2010
L6	Lista 6 (EP + PCD)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; e é pessoa com deficiência (de acordo com o Art. 2° da Lei n°. 13.146/15), segundo percentual de 22,6% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010
L7	Lista 7 (EP + Renda + PPI + PCD)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; com renda bruta por pessoa que reside no mesmo domicílio menor ou igual a 1 (um) salário mínimo aos três meses anteriores à data de inscrição; autodeclara-se preto, pardo ou indígena, segundo percentual de 34,7% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010; e é pessoa com deficiência (de acordo com o Art. 2° da Lei n°. 13.146/15), segundo percentual de 22.6% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010
L8	Lista 8 (EP + PPI + PCD)	Vagas para quem estudou, integralmente, em instituições públicas de ensino brasileiras; autodeclara-se preto, pardo ou indígena, segundo percentual de 34,7% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010; e é pessoa com deficiência (de acordo com o Art. 2° da Lei n°. 13.146/15), segundo percentual de 22,6% da população do Estado de São Paulo, apurado pelo IBGE no Censo de 2010. A Lei nº. 14.723/2023 ainda estabelece que em caso de não preenchimento das vagas, as remanescentes deverão ser destinadas, primeiramente, aos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas ou às pessoas com deficiência e, posteriormente, completadas por

		estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escola pública (Brasil, 2023).

A Lei nº. 14.723/2023 ainda estabelece que em caso de não preenchimento das vagas, as remanescentes deverão ser destinadas, primeiramente, aos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas ou às pessoas com deficiência e, posteriormente, completadas por estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escola pública (Brasil, 2023).

4. PERFIL DO EGRESSO

O Técnico em Biotecnologia possui formação integral com bases científicas e tecnológicas, pautada em valores éticos e humanísticos. Atua na sociedade e no mundo do trabalho com responsabilidade, criticidade, autonomia intelectual e criatividade, tendo como princípios direcionadores o respeito aos direitos humanos e reconhecimento da diversidade étnico-racial, da diversidade de gênero e da inclusão social, e o compromisso com o desenvolvimento sustentável. Participa da dinâmica dos arranjos socioprodutivos, considerando a indissociabilidade entre trabalho, ciência, tecnologia, inovação e cultura. Estimula o pensamento crítico e investigativo e articula conhecimentos das Ciências Biológicas, Bioquímica e Processos Bioquímicos com o eixo tecnológico de Produção Industrial em sua atuação profissional, no exercício da cidadania e no prosseguimento dos estudos acadêmicos. No exercício profissional, o técnico em Biotecnologia atua com responsabilidade socioambiental e em conformidade com suas normas técnicas

e de bioética no âmbito de suas atribuições e na condução de divulgação das ciências. Apresenta conhecimento e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às normas e relatórios técnicos, à legislação da área, às novas tecnologias relacionadas à indústria 4.0, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à gestão de conflitos. Trata a pluralidade de ideias e formas de conhecimentos trazidas por saberes e habilidades dos trabalhadores com respeito. Executa atividades laboratoriais de biotecnologia e biociências. Controla, monitora e mapeia processos industriais e laboratoriais da sua área com atitude ética e crítica no trabalho e no convívio social. Prepara materiais, meios de cultura, soluções e reagentes e age com responsabilidade, criatividade e segurança, zelando pelo patrimônio. Analisa substâncias e materiais biológicos. Cultiva *in vivo e in vitro* microrganismos, células e tecidos animais e vegetais. Auxilia e implementa pesquisas de melhoramento genético. Executa plano de ação e manejo sustentável de recursos naturais e propõe medidas para a minimização dos impactos socioambientais em suas atividades. Realiza o preparo de amostras dos tecidos animais e vegetais. Extrai, replica e quantifica biomoléculas. Realiza a produção de imunobiológicos, vacinas, diluentes, e kits de diagnóstico. Atua com bioética no uso de animais em atividades de ensino e pesquisa, priorizando a utilização de métodos substitutivos ao uso de animais. Opera a criação e manejo de animais de experimentação. Controla a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos bem como conhece e zela pelas normas de biossegurança e de boas práticas laboratoriais e industriais.

5. OBJETIVOS DO CURSO

1. Proporcionar uma formação integral, crítica, ética e com autonomia, que considere os arranjos produtivos locais, regionais e nacionais, de modo a possibilitar ações transformadoras no mundo do trabalho e sociedade como um todo.

2. Desenvolver junto aos estudantes a conscientização de seus direitos e deveres.

3. Promover espaços formativos que estabeleçam relações entre trabalho, ciência, cultura, tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, buscando responder às necessidades da sociedade e do mundo do trabalho.

4. Ofertar uma proposta educacional que tome como princípios balizadores, nas suas práticas educativas e na articulação com mundo do trabalho, o meio ambiente, o respeito aos direitos humanos e o reconhecimento da diversidade, pautado pelos princípios da igualdade nas relações sociais, étnico-raciais, religiosa, sexual e de gênero e o reconhecimento e respeito às diferenças.

5. Contribuir para o desenvolvimento pessoal e profissional do educando, estimulando o pensamento crítico, a autonomia intelectual e a criatividade, de maneira a prepará-lo para o exercício pleno da cidadania e para a atuação como agente transformador da realidade.

6. Estimular o trabalho em equipe, de forma respeitosa, colaborativa e solidária, nas diversas áreas de conhecimento, sempre pautado por valores éticos e humanísticos.

7. Promover educação ambiental, conscientizando os educandos de sua integração com o meio ambiente e destacando a importância da preservação e da utilização sustentável dos recursos naturais para o desenvolvimento da sociedade.

8. Formar profissionais aptos a manipular e operar equipamentos laboratoriais de biotecnologia e biociências.

9. Possibilitar a compreensão para o controle e monitoramento de processos industriais e laboratoriais, atendendo às normas de segurança e protocolos próprios da área.

10.Fomentar a prática profissional que desenvolva atividades de preparação em laboratórios, garantindo que todos os materiais, meios de cultura, soluções e reagentes sejam preparados conforme as normas de qualidade, saúde e segurança no trabalho estabelecidas, e que atendam aos protocolos e regulamentações vigentes, minimizando o desperdício e promovendo a sustentabilidade.

11.Oferecer atividades que proporcionem a apropriação de conhecimentos biotecnológicos nos campos de saúde humana e animal, na produção e no melhoramento genético animal e vegetal, nas atividades industriais e ambientais, relacionados aos diversos segmentos e prestação de serviços, tais como realizar o preparo de amostras dos tecidos animais e vegetais, extrair, replicar e quantificar biomoléculas e realizar a técnica de produção de imunobiológicos, vacinas, diluentes, e kits de diagnóstico.

12.Formar profissionais que desenvolvam a criação e manejo de animais de experimentação seguindo normas técnicas, de qualidade e procedimentos de biossegurança e bioética.

13.Atuar com bioética no uso de animais em atividades de ensino e pesquisa, priorizando a utilização de métodos substitutivos ao uso de animais, sempre que possível.

14.Possibilitar a gestão de matérias-primas, insumos e produtos, assegurando a organização conforme as normas de segurança laboratorial, bem como manter o controle de qualidade.

15.Permitir a articulação da ciência com a tecnologia e a inovação em prol do desenvolvimento dos arranjos produtivos local, regional e nacional, com uma formação que efetiva a integração destes saberes na sua atuação.

16.Desenvolver nos educandos o conhecimento necessário para a realização de relatórios técnicos nos mais diferentes campos de conhecimento e atuação profissional.

17.Promover, por meio da articulação entre teoria e prática, e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conhecimentos sólidos e abrangentes no âmbito das atribuições do técnico em Biotecnologia, proporcionando a compreensão e o domínio de conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e operação das atribuições da área, de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos futuros usuários e operadores de empresas em processos de transformação biotecnológica.

18.Desenvolver nos educandos o conhecimento necessário sobre os microrganismos para a realização de práticas biotecnológicas.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Na sua missão educativa, expressa como "Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento," o IFSP defende que a preparação para a atuação profissional é apenas uma das dimensões da formação integral do indivíduo. Esta abordagem pedagógica baseia-se nos princípios teóricos e metodológicos que refletem a identidade institucional do IFSP, abrangendo um conjunto de conteúdos comuns, específicos e optativos, além de projetos, experiências, trabalhos e atividades que se articulam com a formação profissional e integral do estudante. Dessa forma, a formação não se limita à adaptação ao mercado de trabalho, mas busca promover uma transformação social, integrando o Mundo do Trabalho e superando a visão do(a) profissional restrito(a) ao aspecto técnico.

O Curso Técnico em Biotecnologia foi desenvolvido para atender à missão do IFSP e cumprir os requisitos estabelecidos nos seguintes documentos:

- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disponível em http://cnct.mec.gov.br;
- Resolução nº 2 de 13 de novembro de 2024 do Conselho Nacional de Educação (CNE), Câmara de Educação Básica (CEB).

A organização curricular do curso, que pode ser realizada de forma concomitante ou subsequente ao ensino médio, foi desenvolvida conforme o Eixo Tecnológico de Produção Industrial, área tecnológica Química, sendo estruturada em disciplinas semestrais que garantem a qualificação profissional de nível técnico alinhada ao mercado de trabalho atual.

Na concepção dessa estrutura curricular, foram considerados os conhecimentos essenciais, o perfil do egresso e os objetivos do curso, esses elementos foram fundamentais para consolidar uma formação integral, baseada

na compreensão do trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico.

As disciplinas integram conhecimentos de diferentes campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, unem teoria e prática para desenvolver as competências profissionais necessárias, fortalecendo a tríade ensino-pesquisa-extensão.

Além disso, essas disciplinas representam um instrumento de flexibilização e abertura curricular para o itinerário profissional, pois permitem inovação contínua e adaptação às diversas realidades regionais, mantendo a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular do curso define as condições básicas para a organização dos itinerários formativos, que, de forma integrada, conduzem à obtenção de certificações profissionais. O curso está dividido em três semestres, cada um com 100 dias letivos (20 semanas). No total, são 1200 horas de carga horária obrigatória e 1230 horas de carga horária total. Parte desta carga horária, 6,3%, será cumprida em atividades não presenciais (ANP), distribuídas em cinco componentes curriculares. No primeiro semestre, são oferecidas 375 horas, distribuídas em 5 componentes curriculares; no segundo semestre, 390 horas, das quais 15 horas em ANP, disposta na componentes curricular Bioética e cidadania; e no terceiro semestre, 435 horas, das quais 60 horas em ANP, atribuídas em 4 componentes curriculares. A distribuição da carga horária entre as componentes curriculares foi ajustada considerando os conhecimentos essenciais, perfil do egresso e objetivos do curso.

O Projeto Integrador é distribuído no segundo e terceiro semestre, com 2 aulas semanais no segundo semestre e 3 aulas semanais no terceiro semestre, totalizando 75 horas. Para receber o diploma de Técnico em Biotecnologia, o aluno deve concluir o Ensino Médio e ter aproveitamento satisfatório em notas e frequência em todas as disciplinas, além de aprovação em todas as etapas do Projeto Integrador. A avaliação do Projeto Integrador considera o desenvolvimento pessoal contínuo do aluno ao longo do curso. Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei n.º 9.394/96 –, a avaliação do aprendizado é contínua e cumulativa, com ênfase

nos aspectos qualitativos e nos resultados ao longo do período, prevalecendo sobre avaliações finais.

De maneira geral, os temas transversais são tratados por meio de ações curriculares, extracurriculares e na práxis educativa. Estão presentes nas componentes curriculares, sendo abordados tanto nos conteúdos programáticos das disciplinas com relação direta com o tema transversal, quanto de maneira integrada nas demais disciplinas. Essa abordagem combina transversalidade com integração nos componentes curriculares e é complementada por ações extracurriculares como em projetos, palestras, atividades de extensão, visitas, entre outras iniciativas e a práxis educativa do *Campus*, com ações de sustentabilidade, respeito à diversidade, igualdade, valorização da vida, combate ao racismo, preservação do meio ambiente, entre outras.

Em relação ao Estágio Supervisionado, optou-se por não torná-lo obrigatório. No entanto, o(a) estudante poderá realizar estágio voluntariamente, sem exigência de carga horária mínima, conforme descrito em um tópico posterior.

O curso inclui a disciplina optativa de LIBRAS, conforme o artigo 35 da Organização Didática do IFSP (2018a) para a educação básica. A disciplina é de oferta obrigatória pelo *campus*, mas de matrícula opcional para o(a) aluno(a), com carga horária total de 30 horas.

O curso não exige a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso; entretanto, os(as) alunos(as) terão oportunidade de desenvolver trabalhos técnico-científicos em várias disciplinas, com destaque nos componentes curriculares de Projeto Integrador 1 e 2, integrando pesquisa, inovação, ensino e extensão.

De acordo com a Organização Didática do IFSP (2018a), em seu artigo 31, o prazo máximo para a integralização dos cursos Técnicos Concomitantes ou Subsequentes ao Ensino Médio é igual ao dobro dos semestres previstos para a conclusão, incluindo estágio (quando obrigatório) e períodos de trancamento de matrícula.

6.1 Prática profissional

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. Integra as cargas horárias de cada habilitação profissional e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio.

A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

No curso Técnico em Biotecnologia Concomitante e Subsequentes ao Ensino Médio do *Campus* Miracatu, a prática profissional foi pensada para ser oportunizada nas componentes curriculares de Projeto Integrador 1 e 2 (que terá regência compartilhada, conforme portaria IFSP nº27/2021), de maneira obrigatória e no Estágio Curricular Supervisionado, de caráter optativo. Entretanto, a prática profissional não se restringe a essas opções, podendo também ser desenvolvida nos laboratórios, dentro dos componentes curriculares com carga horária de laboratório, projetos de pesquisa e outros espaços dedicados a esta formação.

No momento da elaboração deste documento, o *Campus* Miracatu ainda não possui estrutura física própria, incluindo laboratórios, com previsão de implantação em 2025, com as obras da Fase I já foram iniciadas. Está prevista a construção de laboratórios, como os de Informática, Biotecnologia, Bioquímica e Biologia Molecular e Microbiologia. A viabilização desses laboratórios, assim como das demais instalações essenciais para o funcionamento do *campus* em sua sede própria, é uma prioridade da equipe gestora.

6.1.1 Estágio Curricular Supervisionado

A prática profissional supervisionada, caracterizada como prática profissional em situação real de trabalho, configura-se como atividade de estágio profissional supervisionado, assumido como ato educativo da instituição educacional.

Na perspectiva da formação integral, o estágio curricular supervisionado assume o trabalho como princípio educativo e articula-se por meio da indissociabilidade entre teoria e prática. Configura-se, assim, como elemento central da identidade institucional dos cursos do IFSP.

O Estágio Curricular Supervisionado tem como objetivos principais: promover a articulação entre a prática profissional e as atividades acadêmicas; favorecer a contextualização curricular; possibilitar o aprendizado de competências, bem como o desenvolvimento de habilidades e atitudes inerentes à atividade profissional; proporcionar a experiência e a inserção no mundo do trabalho; estimular a reflexão sobre a escolha profissional; fortalecer a integração do IFSP com a sociedade; e oferecer subsídios para a avaliação e possível reformulação do PPC, quando necessário. Assim, ao realizar o estágio, o estudante pode desenvolver atividades relacionadas ao curso de Biotecnologia, vivenciar práticas profissionais, conduzir projetos, conhecer sistemas, identificar tecnologias adequadas, interagir com produtos da área, e buscar soluções e serviços que atendam aos padrões de desempenho, disponibilidade, confiabilidade e segurança, em alinhamento com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

No curso técnico concomitante e subsequente em Biotecnologia, o componente curricular Estágio Curricular Supervisionado será **optativo** (não-obrigatório), não sendo requisito obrigatório para a obtenção do certificado. Contudo, os estudantes que optarem por realizar o estágio poderão desenvolvê-lo em qualquer empresa, desde que estejam, obrigatoriamente, acompanhados por um professor orientador do IFSP e por um supervisor na empresa concedente. É fundamental que as atividades previstas para o estágio estejam alinhadas aos conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante ao longo do curso.

A realização do Estágio Curricular Supervisionado deve seguir as diretrizes estabelecidas no Regulamento de Estágio do IFSP, definido pela Portaria nº 70, de 20 de outubro de 2022. Esse regulamento foi elaborado em conformidade com a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, e outros dispositivos legais pertinentes, tem por objetivo sistematizar o processo de formalização, acompanhamento, finalização e registro de estágios curriculares, obrigatórios ou não, relacionados aos cursos do IFSP.

O professor orientador, integrante do núcleo técnico, será designado por meio de portaria específica para desempenhar essa função. Os documentos e informações necessários para a realização do estágio estão disponíveis no sistema acadêmico (SUAP). O processo envolve a elaboração de um Termo de Compromisso de Estágio (TCE), um Plano de Atividades de Estágio (PAE) e, quando solicitado pela concedente, um Termo de Convênio e Concessão de Estágio. No IFSP, o prazo do TCE é de 12 meses, podendo ser prorrogado por mais 12 meses no máximo.

A avaliação do período de estágio, realizada pelo professor Orientador de Estágio e o Supervisor de Estágio por meio de relatório de estágio, deverá considerar: A compatibilidade das atividades desenvolvidas com as previstas no Plano de Atividades de Estágio previamente aprovado; A compatibilidade das atividades desenvolvidas e não previstas no Plano de Atividades de Estágio com o PPC, bem como a sua justificativa. Conforme o Art. 7°, inciso IV, da Lei nº 11.788/2008, a instituição de ensino deve exigir a entrega de, no mínimo, um relatório a cada período não superior a 6 (seis) meses.

6.1.2 Projeto integrador

O projeto integrador constitui-se como proposta didática e metodológica institucional, com vistas a contextualização e articulação dos saberes concernentes aos fundamentos científicos e tecnológicos, na perspectiva da formação integral e de aprendizagem permanente. Constitui-se ainda como componente curricular pautado na articulação entre ensino,

pesquisa e extensão e na integração entre conhecimentos pertinentes tanto à formação geral, quanto à formação específica do curso.

Com base na aproximação dos(as) estudantes com a realidade profissional e, considerando-se o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia como fundamentos, espera-se contribuir para a efetivação da integração curricular do curso técnico concomitante e subsequente em Biotecnologia para a formação de sujeitos capazes de interagir e intervir de maneira autônoma, consciente e ética no mundo do trabalho.

O documento do IFSP de maio de 2015 intitulado "Balizadores para realização de Estágio Curricular Supervisionado, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso na Educação Básica", prevê que o projeto integrador considere as dimensões: contextualização do conhecimento, levando-se em conta a historicidade da produção científica e tecnológica, da dinâmica produtiva e seus desdobramentos socioculturais e políticos; Indissociabilidade entre teoria e prática, proporcionando ao estudante vivências sobre a articulação entre conhecimentos científicos e profissionais; Ensino a partir da interdisciplinaridade e da integração entre as diferentes áreas de cada curso, de modo a romper com a fragmentação de saberes; Pesquisa como fundamento, ou seja, o estímulo à investigação e à análise crítica e extensão inserida no processo educativo, como ferramenta que viabiliza a construção e o fortalecimento das interações entre o IFSP e a comunidade. Desta forma, o projeto integrador, trata-se, sobretudo, de desenvolver um projeto a partir da pesquisa, viabilizado pelos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e que deve considerar a proximidade com a realidade vivida pelos alunos e toda a comunidade escolar e externa.

Ressalta-se que o projeto integrador possui natureza e objetivo distinto dos de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou de um Estágio Curricular Supervisionado, e, portanto, não é equivalente e nem substitui essas atividades.

O desenvolvimento do projeto integrador orbitará a temática **"Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente"**, permitindo aos estudantes escolher objetos de estudo relacionados aos fundamentos científicos e tecnológicos do curso. Dessa forma, busca-se viabilizar e aprofundar conhecimentos que

aproximem os alunos da resolução de problemas práticos, preparando-os para uma atuação efetiva, crítica e qualificada no mercado de trabalho.

São objetivos do projeto integrador: A superação da fragmentação dos saberes, por meio da interdisciplinaridade e integração; A pesquisa como princípio educativo; Fomentar as relações entre o IFSP e a comunidade, integrando a extensão ao processo educativo; Combinar os conhecimentos científicos e profissionais, unindo teoria e prática; Estimular a criticidade e a autonomia dos estudantes, pela contextualização do conhecimento e pela construção ativa do conhecimento.

O desenvolvimento do projeto integrador ocorrerá em duas etapas. A primeira etapa será realizada no componente curricular Projeto Integrador 1, oferecido no segundo semestre do curso, com carga horária de 2 horas-aula semanais. A segunda etapa acontecerá no componente curricular Projeto Integrador 2, oferecido no terceiro semestre, com carga horária de 3 horas-aula semanais.

No Projeto Integrador 1, o propósito é construir um plano de trabalho (projeto de pesquisa), dentro da temática proposta, podendo ser desenvolvido em grupos ou individualmente, para aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso formativo e que considere a proximidade com a realidade vivida pelos estudantes e toda a comunidade escolar e externa. Para tanto, deverá ser oportunizado aos estudantes a preparação e instrumentalização para a iniciação à pesquisa, o encorajamento ao trabalho coletivo e colaborativo, o estímulo à interdisciplinaridade e à criatividade, promovendo a integração de disciplinas em torno da proposta de pesquisa.

Para o Projeto Integrador 2, a finalidade é direcionar o estudante para uma investigação autônoma, aprofundando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e culminando na execução do projeto proposto. Desta forma, deverá ser oferecido ao estudante a orientação das atividades, o acompanhamento no desenvolvimento do projeto junto a um cronograma de atividades e o auxílio no desenvolvimento da investigação de um objeto ou fenômeno, sob a perspectiva em que o estudante deseja abordar.

Por sua natureza, o projeto integrador busca promover a interdisciplinaridade e estabelecer conexões entre todos os componentes curriculares ao longo da formação do estudante. Dessa forma, ele envolve direta e indiretamente todos esses componentes. Essa característica permite que os temas transversais, como Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação em Direitos Humanos e Educação Ambiental, sejam abordados de maneira integrada e revisitada ao longo do processo educativo.

Com isso, tanto o Projeto Integrador 1 quanto o Projeto Integrador 2 contarão com a regência de dois docentes, visando à organização e ao acompanhamento de suas atividades, atendendo a Portaria nº 27/2021 - RET/IFSP, de 17 de dezembro de 2021. O desenvolvimento dos componentes curriculares exige o envolvimento não apenas dos docentes diretamente responsáveis, mas de toda a equipe pedagógica, já que os projetos podem demandar orientações de diferentes áreas de conhecimento. Recomenda-se que os docentes responsáveis pelo projeto integrador sejam de áreas de formação distintas – um da formação geral e outro da área técnica – assegurando que o trabalho seja desenvolvido de forma integrada.

A avaliação do Projeto Integrador será realizada pelos docentes responsáveis pela oferta do componente curricular de forma processual, com diferentes estratégias avaliativas, entre elas, apresentações, autoavaliação, avaliação por pares, relatórios, exposição de painéis, desenvolvimento de protótipos, produções, criações, portfólios, diários de bordo, mapas conceituais, produção de mídias, simulações e outras abordagens pertinentes às propostas de pesquisas.

6.2 Temas transversais

Os temas transversais compõem o currículo escolar tal qual inserem-se na vida cotidiana e contemporânea da sociedade brasileira, ganhando em cada contexto diferentes matizes, cenários e perspectivas. A legislação educacional brasileira estabelece a abordagem dos temas transversais como direitos garantidos aos (às) estudantes, esperando-se de cada curso da Educação Básica

o compromisso formativo alinhado a uma educação integrada e dialógica com a dimensão da vida cidadã, comunitária, democrática e ética.

O Parecer nº 7/2010 do CNE/CEB aponta que "a transversalidade é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A transversalidade difere-se da interdisciplinaridade e complementam-se; ambas rejeitam a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. A primeira se refere à dimensão didático-pedagógica e a segunda, à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas" (BRASIL, 2010, p. 29).

O IFSP, ao incorporar em seus currículos e práticas pedagógicas a abordagem de temas ancorados na vida social contemporânea, possibilita caminhos de aprofundamento da formação integral, basilar na identidade institucional da Rede Federal de educação Profissional, Científica e Tecnológica. Tomando como ponto de partida a legislação atual e considerando a possibilidade de inserção de outras temáticas a critério da Instituição, serão abordados de forma transversal e integradora:

- Educação das relações étnico-raciais.
- Educação em direitos humanos.
- Educação ambiental.

6.3.1 Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo tem construído nos últimos anos um conjunto de ações afirmativas voltadas para a valorização da diversidade étnico-racial nas dimensões de educação, cultura, saúde, ciência e tecnologia, bem como o combate ao racismo que vitimam as populações negras e indígenas. Desde o ano de 2015, a instituição possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) que possui participantes de diversos *campus* da instituição e coordenação centralizada, e tem como objetivo o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento pautada na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

Nos anos de 2003 e 2008, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira foi alterada com a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena em todos os níveis de ensino. O IFSP tem construído discussões para que as relações étnico-raciais sejam parte dos Projetos Pedagógicos de Curso, tanto no cumprimento das referidas legislações, quanto no entendimento de que a diversidade étnico-racial é parte fundamental nas dimensões de ciência, cultura, mundo do trabalho e tecnologia.

Descrição das Estratégias do Curso

Diante do exposto, o presente Projeto Pedagógico do Curso Técnico Concomitante e Subsequente em Biotecnologia do *Campus* Miracatu, apresenta a seguir as estratégias de abordagem transversal das relações étnico-raciais através de ações curriculares, explicitado nas ementas dos componentes curriculares e extracurriculares, alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, instituídas pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004.

A proposta ressalta o papel da Educação das Relações Étnico-Raciais e da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena como instrumentos para

compreender as raízes histórico-culturais do povo brasileiro e desconstruir desigualdades raciais. Busca-se, assim, promover o reconhecimento e a valorização da história, cultura e saberes tradicionais de povos indígenas e afro-brasileiros, além de fomentar a formação de cidadãos críticos, cientes de sua identidade étnico-racial e comprometidos com uma sociedade democrática e justa.

O diálogo interdisciplinar é fundamental nessa abordagem, incentivando reflexões críticas sobre desigualdade social e o papel da educação como transformadora de realidades. Nesse contexto, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) desempenha um papel central, garantindo que temas como racismo e xenofobia sejam tratados com seriedade em ações de ensino, pesquisa e extensão. Os componentes curriculares Projeto Integrador 1 e 2 abordam questões que relacionam aspectos sociais, históricos e culturais da comunidade local, sendo propício para o desenvolvimento de ações curriculares das relações étnico-raciais. Ressaltamos que a abordagem do tema não se limita aos componentes curriculares mencionados.

O *Campus* Miracatu está inserido na região do Vale do Ribeira, com presença de diversas comunidades Quilombolas, Indígenas, Caiçaras e Ribeirinhas, possibilitando, desta forma, uma aproximação com tais populações via promoção de atividades extracurriculares como palestras, visitas, rodas de conversa e eventos culturais. Estas iniciativas proporcionam trocas de saberes entre os estudantes e as comunidades, ampliando a compreensão sobre diversidade e incentivando novas perspectivas acadêmicas e culturais. Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), extensão e pesquisas científicas voltadas para questões étnico-raciais e culturais também integram esse esforço. Além disso, em eventos acadêmicos, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, esses saberes podem ser valorizados e inseridos na produção científica, fortalecendo o tripé ensino, pesquisa e extensão e suas interações com os arranjos locais.

Por meio dessas ações, o *Campus* Miracatu busca construir uma formação humanística e integral, essencial para a formação de profissionais críticos e reflexivos. A valorização da diversidade étnico-racial, a promoção de

uma educação antirracista e a inclusão social são princípios fundamentais e que contribuem para a transformação da sociedade brasileira.

6.3.2 Educação Ambiental

Tomando como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP n° 2/2012) e em diálogo estreito com os valores do IFSP, explicitados no Plano de Desenvolvimento Institucional, a educação ambiental compõe o currículo formativo dos(as) estudantes da Educação Básica desta Instituição.

"A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental." (Artigo 2º da Resolução CNE/CP n° 2/2012).

Com base na Lei nº 9.795/1999, que estabelece que "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal", determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada e contínua também na educação profissional. Com isso, prevê-se, nesse curso, a integração da educação ambiental aos componentes do curso de modo transversal e contínuo (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares.

Nas componentes curriculares com correlação direta como em Biotecnologia Ambiental ou em Projeto Integrador 1 e 2, o tema Educação Ambiental está presente nos conteúdos programáticos e nas demais componentes curriculares, permeia de modo transversal. Desta forma sendo desenvolvido pela combinação de transversalidade e abordagem nos componentes curriculares. Serão desenvolvidos também projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, ações de extensão, visitas, dentre outras iniciativas. Na práxis educativa vivenciada no *Campus*, a educação

ambiental pode ser pautada nas ações de sustentabilidade como o incentivo ao consumo consciente, medidas para aumentar a eficiência energética, redução no desperdício de energia elétrica e água, separação e destinação dos resíduos, incentivo ao uso do transporte coletivo ou bicicletas, entre outras práticas pertinentes ao tema.

6.3.3 Educação em Direitos Humanos

Em consonância com a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, e coerente com os objetivos e princípios da Rede Federal e do IFSP, a Educação em e para os Direitos Humanos é um dos objetivos da formação dos(as) estudantes desta Rede.

"A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário" (Artigo 5º da Resolução CNE/CP nº 1/2012).

A temática Educação em Direitos Humanos está presente de forma direta nas componentes curriculares como Bioética e Cidadania e Projeto Integrador 1 e 2, sendo abordada tanto nos conteúdos programáticos quanto de maneira transversal nas demais disciplinas. Essa abordagem combina transversalidade com integração nos componentes curriculares e é complementada por projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, atividades de extensão, visitas e outras iniciativas. Na perspectiva do mundo do trabalho e na práxis educativa do *Campus*, a Educação em Direitos Humanos é também abordada, abrangendo temas como assédio moral e sexual, exposição na mídia, abuso de poder e vigilância digital, entre outras questões relacionadas à ética e ao trabalho.

O curso busca, assim, criar um espaço de debate para os estudantes, enquanto cidadãos sociais e futuros profissionais, que enfrentam uma realidade marcada por preconceito, desigualdade e desrespeito aos direitos fundamentais. Ao integrar conhecimentos técnicos, científicos e humanistas,

espera-se que os alunos egressos sejam capazes de promover transformações sociais nas comunidades em que estão inseridos.

6.4 Componentes curriculares optativos

A Organização Didática da Educação Básica do IFSP (Resolução nº 62/2018) aponta que os cursos da Educação Básica poderão ofertar componentes curriculares optativos e eletivos, para os quais poderão ser formadas turmas compostas por estudantes de séries e cursos distintos, desde que estejam no mesmo nível de ensino.

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é componente optativo de oferta obrigatória e matrícula facultativa aos(às) estudantes dos cursos concomitantes e subsequentes.

No curso técnico em biotecnologia, na modalidade concomitante e subsequente ao ensino médio, será oferecido o componente curricular optativo de Libras, com carga horária de 30 horas, em turno compatível com o horário do aluno.

6.4.1 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

O Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, define no Artigo 3º, §2º, que a Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos cursos de educação profissional e no Artigo 14, §1º, inciso V, afirma que as instituições federais de ensino devem apoiar, na comunidade escolar, o uso e a difusão de Libras entre docentes, estudantes, funcionários, direção da escola e familiares, inclusive por meio da oferta de curso.

A oferta do componente curricular Libras em caráter optativo no IFSP corrobora com o princípio de reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades e propicia à comunidade escolar o conhecimento das implicações e especificidades da surdez e da cultura surda. Conforme aponta Maria Cristina Iglesias Roa (2012), há vantagens e benefícios comprovados em pesquisas ao se promover a Libras, de aprender sobre a cultura surda, e sobretudo, a

possibilidade de poder se comunicar com colegas surdos ou com perda auditiva.

Portanto, as possibilidades de aprendizagens oferecidas por meio do componente curricular Libras prepara os(as) estudantes para a inserção e a conscientização de um repertório de conhecimentos, tornando-os mais bem preparados para os desafios culturais e políticos da contemporaneidade.

O curso de Libras, oferecido no IFSP-Miracatu, tem como objetivo instrumentalizar os estudantes de Biotecnologia para que possam se comunicar em Libras, capacitando-os a interpretar, compreender e reproduzir a língua brasileira de sinais. Ao oferecer o componente curricular Libras como optativa, o IFSP-Miracatu não apenas prepara os discentes para os desafios culturais e políticos contemporâneos, mas também promove a inclusão social e a conscientização sobre as necessidades educacionais específicas, tornando os estudantes mais bem preparados para atuar em um mundo profissional e social cada vez mais diversificado e inclusivo.

6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão

A apropriação do conceito de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é primordial para o planejamento e avaliação das atividades curriculares. O princípio da indissociabilidade deve ser concebido como fundamento metodológico da construção do conhecimento e do desenvolvimento científico e tecnológico. Desse modo, a indissociabilidade deve ser compreendida como um ato processual (RAYS, 2003).

No PPC, a articulação entre esses três pilares constitui-se como elemento fundante para o desenvolvimento da formação integral dos(as) estudantes, uma vez que possibilita a relação entre teoria e prática nos processos de ensino e de aprendizagem. Diante disso, o planejamento e a materialização no currículo da articulação entre ensino, pesquisa e extensão devem estar ancorados no exame da realidade socioeconômica e cultural.

6.6 Detalhamento da carga horária a distância

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) estabelece para o curso técnico em Biotecnologia, na modalidade presencial, que até 20% da sua carga horária total poderá ser cumprida em atividades não presenciais (ANP). O documento Organização Didática (RESOLUÇÃO N.º 62/2018 - IFSP) estabelece no artigo 97 que Educação a Distância (EaD), no Instituto Federal de São Paulo, como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e de aprendizagem ocorra em lugares e tempos diversos com a utilização de meios, estratégias, linguagens e tecnologias, com pessoal qualificado, com políticas de acesso e permanência, com acompanhamento e avaliação compatíveis, conforme legislação vigente. Desta forma, salvo uma nova resolução que substitua a 62/2018, no IFSP, as ANP deverão ser cumpridas de acordo com as regulamentações impostas à EaD.

Considerando o público do curso, os arranjos locais com suas especificidades, a duração média de 3 semestres prevista no CNCT para o curso Técnico em Biotecnologia, as recomendações do CNCT, a disponibilidade do ensino na modalidade a distância (EaD), a atualização dos processos pedagógicos, a mitigação da evasão escolar, a eficiência do serviço público, a CEIC, após a análise de diversos cenários para a estrutura curricular, entendeu como melhor cenário a oferta de um curso presencial de 1200 horas, com parte da carga horária cumprida com ANP (93,7% da carga horária total na modalidade presencial e 6,3% em ANP).

A carga horária em EaD de 6,3% da carga horária total do curso, corresponde a 75 horas em atividades EaD. Os conteúdos são trabalhados por meio de estratégias diversas, como materiais digitais, vídeo aulas, conteúdos animados e videoconferências, com foco em atividades conceituais e teóricas que promovem a interação entre alunos, professores e os conteúdos.

O docente responsável pelo componente curricular exercerá as funções de professor formador, tutor virtual e tutor presencial. Para isso, espera-se que ele selecione o conteúdo curricular em conformidade com o Plano de Ensino, elabore ou escolha materiais didáticos adequados para uso tanto presencial

quanto a distância, e motive, acompanhe e oriente os estudantes ao longo do processo educativo. Além disso, deverá esclarecer dúvidas por meio de fóruns de discussão online, participação em videoconferências e outros meios de interação, promover espaços de construção coletiva de conhecimento, selecionar materiais de apoio e fundamentos teóricos para os conteúdos, realizar e avaliar aulas práticas presenciais em laboratório ou atividades em sala de aula, e avaliar de forma contínua o processo de ensino-aprendizagem da disciplina. Ressalta-se que o curso não incluirá componentes curriculares com aulas 100% em formato EaD. As atividades a distância constituem apenas uma parte da disciplina, cuja maior parte será ministrada presencialmente. Dessa forma, garante-se que, em todos os momentos do curso, o aluno terá acesso direto ao professor.

Para apoiar o processo, será utilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), através da plataforma Moodle, que disponibilizará conteúdos digitais, facilitará o compartilhamento de informações e a socialização do conhecimento por meio de fóruns de discussão, e possibilitará a comunicação síncrona (como via chat) e assíncrona (por mensagens). O AVA também servirá para o desenvolvimento de atividades didáticas, suporte ao aprendizado e avaliação contínua, permitindo identificar dificuldades e implementar intervenções para recuperação da aprendizagem durante o curso. Ademais, ao término de cada componente curricular, os alunos deverão realizar exames presenciais, conforme as diretrizes da organização didática do IFSP e a legislação vigente.

A carga horária em EaD utilizará metodologias que incluem interação com tutores e colegas, acesso contínuo ao Moodle para comunicação e colaboração, realização de leituras e atividades programadas dentro de prazos específicos, além de participação em fóruns, chats, videoaulas e produção colaborativa em wikis. Também serão utilizadas ferramentas do Moodle, como mensagens e mural, para esclarecimento de dúvidas e divulgação de notícias. Durante todo o processo, os professores atuarão para promover a autonomia

dos estudantes, incentivando o desenvolvimento de habilidades de autogestão no aprendizado.

A capacitação dos recursos humanos do *campus* é contínua, visando atender às demandas da instituição, dos discentes e às transformações dos processos de ensino-aprendizagem no cenário atual. Assim, para aprimorar a implementação e uso do EaD, atividades de formação técnico-pedagógica em mediação-tutoria, uso de tecnologias e curadoria, produção de materiais e recursos digitais educacionais devem ser fomentadas.

O *Campus* Miracatu encontra-se em fase de implantação, com as obras da Fase I iniciadas no momento da elaboração deste documento. Essa etapa inclui a construção de um bloco de salas, uma guarita e uma quadra poliesportiva coberta. Está previsto um laboratório de informática com capacidade para 40 alunos, cuja viabilização, assim como das demais obras essenciais para o funcionamento do *campus* em espaço próprio, tem sido uma prioridade da equipe gestora.

As componentes curriculares e suas respectivas composições de carga horária estão dispostos na tabela abaixo:

Componente curricular	**Total de horas presenciais**	**Total de horas a distância**	**Percentual equivalente em relação ao componente curricular**
INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA	75,0 h	0,0 h	0,0%
QUÍMICA INORGÂNICA	75,0 h	0,0 h	0,0%
QUÍMICA ORGÂNICA	75,0 h	0,0 h	0,0%
MICROBIOLOGIA	75,0 h	0,0 h	0,0%
BIOLOGIA CELULAR	75,0 h	0,0 h	0,0%
ANÁLISES QUÍMICAS	75,0 h	0,0 h	0,0%
BIOQUÍMICA	75,0 h	0,0 h	0,0%
BIOTECNOLOGIA APLICADA À BIOLOGIA MOLECULAR	75,0 h	0,0 h	0,0%

BIOÉTICA E CIDADANIA	45,0 h	15,0 h	25,0%
PROJETO INTEGRADOR 1	30,0 h	0,0 h	0,0%
BIOTECNOLOGIA APLICADA A TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	75,0 h	0,0 h	0,0%
BIOTECNOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA GENÉTICA	75,0 h	0,0 h	0,0%
BIOECONOMIA	45,0 h	15,0 h	25,0%
GESTÃO EM BIOTECNOLOGIA	45,0 h	15,0 h	25,0%
NORMAS, LEGISLAÇÃO E GENÉTICA	45,0 h	15,0 h	25,0%
TECNOLOGIA SOCIAL E BIOTECNOLOGIA	45,0 h	15,0 h	25,0%
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	75,0 h	0,0 h	0,0%
PROJETO INTEGRADOR 2	45,0 h	0,0 h	0,0%
Percentual total de horas a distância em relação ao curso:			6,3%

6.7 Orientações metodológicas

Apoiando na frase do ilustre José Saramago, "trabalhar com as mãos ensina muito" e indo de encontro à missão de "Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa plural e emancipadora, que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento"; à visão de "Ser referência em educação profissional, científica e tecnológica, na formação de professores, na pesquisa aplicada e na produção e socialização do conhecimento, promovendo a inclusão e ascensão social dos

egressos" e os valores do IFSP " 1. Democracia, pautada na ampla participação coletiva, respeito à liberdade de expressão, igualdade, representatividade e corresponsabilidade; 2. Valorização da Vida, pautada na atenção ao bem-estar social dos alunos (as), servidores (as), colaboradores (as) e comunidade; 3. Transparência, conduzido em critérios claros para a tomada de decisão, compartilhamento das informações disponíveis e comunicação ágil internamente e com a sociedade; 4. Inovação, pautada no desenvolvimento do arranjo produtivo e para a qualidade de vida das pessoas, aproximando a instituição da comunidade; 5. Sustentabilidade, pautada pela responsabilidade ambiental, social e econômica; 6. Direitos Humanos, que se expressam na dignidade de todas as pessoas, na liberdade de opinião e de expressão e no respeito mútuo; 7. Excelência, pautada na governança pública, tendo sempre em vista as relações sociais e o desenvolvimento humano" a proposta metodológica para o Curso Técnico Concomitante e Subsequente em Biotecnologia do *campus* Miracatu tem como princípio fundamental a integração entre teoria e prática. Nesse processo, a participação ativa de discentes e docentes é essencial para o desenvolvimento das competências e habilidades alinhadas ao perfil profissional esperado.

De acordo com Paulo Freire (1996), teoria sem a prática vira 'verbalismo'. Assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria, tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade (FREIRE, 1996).

O desenvolvimento do projeto de pesquisa com finalidade didático-pedagógica no curso de Biotecnologia tem por característica maximizar a eficiência e o nível de aprendizagem dos discentes com atividades práticas, aproximando o aluno da realidade de trabalho. E, assim, contribuir para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para tanto são desenvolvidas durante o curso aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais; Aulas práticas em laboratório; Pesquisas científicas e desenvolvimento de projetos diversos; Visitas técnicas; Palestras ministradas por profissionais da área; Participação e realização de eventos acadêmicos e científicos; Seminários e atividades complementares; Recursos tecnológicos de

informação e comunicação (TICs), como o uso de softwares especializados e a realização de atividades por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Essas atividades contribuem para o aumento da participação da nossa comunidade acadêmica em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação e transferência de tecnologia, pois ainda por Paulo Freire (1996):

> "O ato de cozinhar, supõe alguns saberes concernentes ao uso do fogão, como acendê-lo, como equilibrar para mais, para menos, a chama, como lidar com certos riscos mesmo remoto de incêndio, como harmonizar **os** diferentes temperos numa síntese gostosa e atraente. A prática de cozinhar vai preparando o novato, ratificando alguns daqueles saberes, retificando outros, e vai possibilitando que ele vire cozinheiro."

Para implementar essa abordagem, é responsabilidade do docente planejar de forma cuidadosa o desenvolvimento dos componentes curriculares, estruturando a metodologia de cada aula e alinhando os conteúdos às especificidades e objetivos estabelecidos nos planos de ensino. Além das práticas pedagógicas, o curso também contempla atividades complementares, como extensão, iniciação científica e monitoria, ampliando as oportunidades de aprendizagem e promovendo a integração dos alunos ao contexto acadêmico e profissional.

O curso possui um escopo de aulas para os cinco dias da semana. Elas serão ministradas no período noturno. Estarão distribuídas em 18 componentes curriculares, ao longo de três semestres (detalhado no tópico 6.6). A carga horária em EaD será organizada com metodologias que envolvem interação com tutores e colegas, acesso contínuo ao Moodle para comunicação e colaboração, realização de leituras e atividades programadas dentro de prazos estabelecidos, além de participação em fóruns, chats, videoaulas e produção colaborativa em wikis. Ferramentas do Moodle, como mensagens e mural, também serão utilizadas para esclarecimento de dúvidas e divulgação de notícias. Ao longo de todo o processo, os professores terão o papel de estimular a autonomia dos estudantes, incentivando o desenvolvimento de habilidades de autogestão do aprendizado.

Dos componentes curriculares obrigatórios, 5 serão regidos por um único docente, enquanto 13 têm regência compartilhada (ver tabela abaixo). Desses, 11 possuem regência parcialmente compartilhada, devido à inclusão de aulas práticas em laboratório com proporcionalidade relativo à carga horária prevista em laboratório, e 2 têm regência integralmente compartilhada (Projeto Integrador 1 e 2). Essas informações estão de acordo com a normativa nº 27, de 17 de dezembro de 2021, e podem ser consultadas nos planos de ensino, no tópico 8.

Componente Curricular	Descrição	Semestre de oferta	Quantidade de aulas	Número de docentes	Forma de atribuição (integral ou parcial)
INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA	Laboratorial	1º	100	2	Parcial
QUÍMICA ORGÂNICA	Laboratorial	1º	100	2	Parcial
QUÍMICA INORGÂNICA	Laboratorial	1º	100	2	Parcial
MICROBIOLOGIA	Laboratorial	1º	100	2	Parcial
BIOLOGIA CELULAR	Laboratorial	1º	100	2	Parcial
ANÁLISES QUÍMICAS	Laboratorial	2º	100	2	Parcial
BIOQUÍMICA	Laboratorial	2º	100	2	Parcial
BIOTECNOLOGIA APLICADA À BIOLOGIA MOLECULAR	Laboratorial	2º	100	2	Parcial
BIOTECNOLOGIA APLICADA A TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	Laboratorial	2º	100	2	Parcial

PROJETO INTEGRADOR 1	Projeto Integrador	2º	40	2	Integral
BIOTECNOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA GENÉTICA	Laboratorial	3º	100	2	Parcial
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	Laboratorial	3º	100	2	Parcial
PROJETO INTEGRADOR 2	Projeto Integrador	3º	60	2	Integral

6.8 Avaliação da aprendizagem

Considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, pretende-se descrever neste item o processo de avaliação da aprendizagem para o curso.

A avaliação do processo de aprendizagem dos(as) estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Além disso, deve, também, ser realizada de forma sistemática e processual, norteada pelo caráter diagnóstico e formativo, pressupondo a contextualização do conhecimento e possibilitando ao (à) docente avaliar sua prática e ao (à) estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia (IFSP, 2018).

De acordo com a Lei nº 9.394/96, especialmente os artigos 1º e 24, inciso V, a avaliação do processo de aprendizagem deve ser diagnóstica, processual e formativa. Nesse sentido, prioriza-se a análise qualitativa em detrimento da quantitativa, considerando-se os resultados obtidos ao longo do período como mais relevantes do que aspectos somativos, como as provas finais.

No Instituto Federal de São Paulo (IFSP), a "Organização Didática" estabelece que a avaliação seja orientada por uma concepção formativa,

processual e contínua. Essa abordagem pressupõe a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, permitindo a reformulação de objetivos, estratégias e conteúdos durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, proporciona ao professor a oportunidade de refletir sobre sua prática e ao estudante o compromisso com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Os componentes curriculares contemplam o uso de diferentes instrumentos de avaliação, integrados a um processo diagnóstico, contínuo e formativo. No caráter diagnóstico, destacam-se ferramentas como exercícios ou simulações, fichas de observação, estudos de perfil dos estudantes e autoavaliações. Para a avaliação formativa, podem ser utilizados instrumentos como trabalhos individuais e coletivos, relatórios, provas escritas, estudos de caso, pesquisas de campo, provas orais, projetos interdisciplinares e provas práticas realizadas em laboratórios, utilizando softwares ou ferramentas abordadas em aula.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelos professores são apresentados aos estudantes no início do período letivo, durante a exposição do Plano de Ensino de cada componente curricular, incluindo a articulação entre as atividades presenciais e a distância. Além disso, os estudantes têm assegurado o direito de acessar os resultados das avaliações por meio de pareceres elaborados pelos professores, como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. Os docentes devem registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares é consolidada em uma dimensão somativa, representada por uma Nota Final, variando de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,5 (cinco décimos), por bimestre nos cursos com regime anual e por semestre nos cursos com regime semestral.

Os critérios para aprovação, reprovação e reavaliação estão descritos na organização didática vigente, conforme disposto na Resolução nº 62/2018, de 07 de agosto de 2018.

Recuperação contínua e paralela

A recuperação contínua será realizada no decorrer de todo o período letivo, com base nos resultados obtidos pelos(as) estudantes ao longo do processo de ensino e de aprendizagem e está inserida no trabalho pedagógico realizado no dia a dia da sala de aula. Decorre de avaliação diagnóstica de desempenho do(a) estudante, constituindo-se por intervenções imediatas, dirigidas às dificuldades específicas, assim que estas forem constatadas.

A recuperação paralela será oferecida no decorrer do período letivo a partir da identificação das dificuldades dos(as) estudantes quando não apresentarem os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidas para cada componente curricular. As atividades de recuperação paralela serão previstas em um plano elaborado pelo(a) docente responsável pelo componente curricular e serão realizadas em horário que privilegie o atendimento ao (à) estudante e que não coincida com as aulas regulares do seu curso. Tem como objetivo a melhoria na progressão dos(as) estudantes para que suas dificuldades sejam sanadas antes que passem para as etapas seguintes da vida escolar.

A Nota Final do componente curricular poderá ser composta por avaliações presenciais e atividades realizadas no ambiente virtual, conforme propostas pelo(a) docente responsável (como pesquisas, trabalhos, debates, fóruns de discussão, tarefas, questionários e produções individuais e coletivas).

De acordo com a Organização Didática (Resolução nº 62/2018, de 7 de agosto de 2018), Art. 104, § 4º: "A nota final do estudante, para fins de conclusão da disciplina, será resultante da combinação entre as avaliações presenciais e a distância, sendo que as avaliações presenciais devem ter peso superior em relação às demais, conforme a legislação vigente.

7. ESTRUTURA CURRICULAR

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) **Campus Miracatu** Estrutura Curricular do Curso Técnico em Biotecnologia na forma Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio Base Legal: Lei nº 9.394/1996, Decreto n° 5.154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 02/2024 e nº 01/2021. Habilitação Profissional: TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA Resolução de autorização do curso no IFSP: _____	Carga Horária Mínima de Integralização do Curso: **1200,0** Início do Curso **2º sem de 2025** Duração da aula em (Min.) **45** Semanas Letivas por semestre **20**

SEMESTRE	Componente Curricular	Sigla	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	CH Presen	CH EAD	Total CH
1	INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA	MRCIBIO	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	QUÍMICA INORGÂNICA	MRCQINO	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	QUÍMICA ORGÂNICA	MRCQORG	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	MICROBIOLOGIA	MRCMICR	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	BIOLOGIA CELULAR	MRCBCEL	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	Subtotal			25	500	375,0		375,0
2	ANÁLISES QUÍMICAS	MRCAQUI	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	BIOQUÍMICA	MRCBIOQ	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	BIOTECNOLOGIA APLICADA À BIOLOGIA MOLECULAR	MRCBABM	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	BIOÉTICA E CIDADANIA	MRCBCID	1	4	80	45,0	15,0	60,0
	PROJETO INTEGRADOR 1	MRCPIN1	2	2	40	30,0	0,0	30,0
	BIOTECNOLOGIA APLICADA À TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	MRCBATA	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	Subtotal			26	520	375,0	15,0	390,0
3	BIOTECNOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA GENÉTICA	MRCBAEG	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	BIOECONOMIA	MRCBIOE	1	4	80	45,0	15,0	60,0
	GESTÃO EM BIOTECNOLOGIA	MRCGBIO	1	4	80	45,0	15,0	60,0
	NORMAS, LEGISLAÇÃO E GENÉTICA	MRCNLGE	1	4	80	45,0	15,0	60,0
	TECNOLOGIA SOCIAL E BIOTECNOLOGIA	MRCTSBI	1	4	80	45,0	15,0	60,0
	BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	MRCBAMB	2	5	100	75,0	0,0	75,0
	PROJETO INTEGRADOR 2	MRCPIN2	2	3	60	45,0	0,0	45,0
	Subtotal			29	580	375,0	60,0	435,0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS					**1600**			**1600**
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS						**1125,0**	**75,0**	**1200,0**
Componente Curricular Optativo		**Sigla**	**Nº profs.**	**Aulas por semana**	**Total de aulas**	**CH Ensino**	**CH EAD**	**Total de CH**
LIBRAS BÁSICO		MRCLIBR	1	2	40	30,0	0,0	30,0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS					**40**			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS						**30,0**	**0,0**	**30,0**
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OPTATIVO								**0,0**
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA								**1200,0**
CARGA HORÁRIA TOTAL EAD								**6,3%**
OPTATIVAS								**30,0**
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA								**1230,0**

8. PLANOS DE ENSINO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 1º	**Sigla:** MRCIBIO	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 18,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular apresenta a Biotecnologia como ciência, destacando a sua origem histórica e relevância para o desenvolvimento da humanidade, nas suas diversas áreas. Destaca a importância dos processos biotecnológicos para o desenvolvimento sustentável, no contexto da educação ambiental. Aborda o uso de tecnologias digitais e ferramentas computacionais em contextos biotecnológicos para aplicações industriais, ambientais e clínicas. Apresenta noções de Bioinformática, desenvolvendo habilidades em módulos de informática aplicados à Biotecnologia, com ênfase na análise e visualização de dados.

4 - OBJETIVOS:

- Entender a Biotecnologia como um fazer humano, a partir do seu contexto histórico;

- Compreender as diferentes aplicações da biotecnologia;
- Reconhecer a importância dos processos biotecnológicos para o desenvolvimento sustentável, no contexto da educação ambiental;
- Compreender e utilizar ferramentas digitais aplicadas à Biotecnologia;
- Analisar dados e resolver problemas em contextos reais;
- Conhecer e utilizar bancos de dados biológicos;
- Identificar alinhamentos de sequências biológicas utilizando ferramentas computacionais;
- Aplicar conceitos de Bioinformática para soluções em pesquisa e indústria;
- Produção de relatórios técnicos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceito amplo e restrito de Biotecnologia
- Biotecnologia clássica e moderna
- Histórico da Biotecnologia
- Importância da Biotecnologia e suas aplicações:
  - Saúde;
  - Agroindústria;
  - Alimentos;
  - Ambiente.
- Biotecnologia e suas relações com o desenvolvimento sustentável
- Introdução às novas tecnologias:
  - DNA recombinante;
  - Edição genética;
  - Transformação genética;
  - Cultura de tecidos animais e vegetais.
- Fundamentos de Tecnologias Digitais em Biotecnologia:
  - Introdução à Bioinformática;
  - Principais tecnologias digitais utilizadas na Biotecnologia;
  - Contextos de aplicação (indústria, pesquisa, meio ambiente e clínica).
- Informática aplicada à Biotecnologia:
  - Manipulação e análise de dados (planilhas eletrônicas, Python básico/similar etc.);
  - Visualização de dados biotecnológicos;
  - Criação de relatórios e apresentações.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, E. F.; MACAGNAN, K. L.; CARDOSO, T. F. (orgs.) **Biotecnologia:** um panorama ao longo dos séculos. Igatu-CE: Quipá Editora, 106 p. 2021.

SILVA, S. A.; NOTARI, D. L.; DALL'ALBA, G. **Bioinformática:** contexto computacional e aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 03 dez. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Pod Editora. 425 p. 2005.

BORZANI, W. et al. **Biotecnologia industrial. 1**. ed. São Paulo: Blucher, 2001. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

DANI, J. G.; COUTINHO, T.; SILVA, Sde A (org.). **Ciência na Escola:** práticas de bioinformática para o ensino médio. [S.l.]: Educs, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Secretaria de Educação. **Fundamentos de Biotecnologia.** 117 p. [s.d]. E-book. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2014/07/biotecnologia_fundamentos_de_biotecnologia.pdf. Acesso em: 05 dez. 2024

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: QUÍMICA INORGÂNICA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 1º	**Sigla:** MRCQINO	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 15,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os princípios fundamentais para o trabalho seguro e eficiente em laboratórios de química, apresentando noções sobre normas de segurança, uso adequado de vidrarias, materiais e equipamentos laboratoriais. Trabalha o desenvolvimento de habilidades relacionadas à observação e interpretação de fenômenos físicos e químicos, promovendo uma compreensão prática e teórica. O componente curricular desenvolve a habilidade de efetuar cálculos envolvendo conceitos químicos; de formular equações químicas; de identificar substâncias químicas através de suas fórmulas; de prever a ocorrência de reações químicas; de prever a ocorrência de ligações químicas e identificar qual tipo de ligação está ocorrendo; de relacionar estrutura eletrônica com as propriedades dos materiais.

4 - OBJETIVOS:

- Aprender noções básicas sobre procedimentos de segurança e conduta no laboratório;
- Desenvolver habilidades de manuseio de vidrarias e equipamentos;
- Aprender a executar técnicas e operações básicas de laboratório de química;
- Conscientizar sobre a importância do uso e armazenamento de

reagentes químicos, assim como, ressaltar a relevância do descarte adequado de resíduos;
- Compreender a importância da ciência química como base para o estudo da constituição da matéria.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Normas de Segurança no Laboratório de Química;
- Vidrarias, Materiais e Equipamentos de Laboratório;
- Observação e Interpretação de Fenômenos Físicos e Químicos;
- Introdução às Técnicas Básicas de Trabalho em Laboratório;
- Fundamentos da Teoria Atômica;
- Tabela Periódica;
- Ligações Químicas e Interações Intermoleculares;
- Funções inorgânicas;
- Reações químicas e estequiometria.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo, SP: Blucher, 1999. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 25 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 25 nov. 2024.

DURNDELL, V. C. S.; ANTONANGELO, A. R. **Química inorgânica de coordenação**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 25 nov. 2024.

CHRISTOFF, P. **Química inorgânica: tabelando com a química.** 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 25 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: QUÍMICA ORGÂNICA

Tipo: obrigatória

Semestre: 1º	**Sigla:** MRCQORG	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 15,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os fundamentos da química orgânica, apresentando noções sobre as propriedades físicas dos compostos orgânicos e sua relação com a estrutura molecular. Trabalha a diferenciação de cadeias carbônicas, caracterizando os tipos alifáticos, aromáticos e outras variações, promovendo o entendimento de suas especificidades. Desenvolve os temas relacionados à identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas, com base nas regras estabelecidas pela IUPAC. Estuda os fenômenos de isomeria geométrica e óptica, explorando os aspectos estruturais e sua influência nas propriedades dos compostos. Além disso, caracteriza as reações químicas orgânicas e os mecanismos envolvidos, contribuindo para o aprofundamento dos conhecimentos de química orgânica e suas aplicações práticas e teóricas.

4 - OBJETIVOS:

- Identificar funções orgânicas e o princípio que rege o mecanismo de obtenção destes compostos;
- Representar estruturas de compostos orgânicos;
- Conhecer o mecanismo geral para reações orgânicas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Propriedades físicas dos compostos orgânicos;
- Diferenciação de cadeias carbônicas (alifáticas, aromáticas e outras);
- Identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas;
- Isomeria geométrica e óptica de compostos orgânicos;
- Reações químicas orgânicas e os mecanismos envolvidos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANDRINO, B. **Reações de química orgânica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

SANTOS, J. C. M. **Química orgânica experimental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: MICROBIOLOGIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 1º	**Sigla:** MRCMICR	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 30,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os fundamentos da microbiologia, apresentando noções sobre o desenvolvimento histórico da área e sua relevância científica e tecnológica. Trabalha os conhecimentos de características gerais de microrganismos, incluindo vírus, bactérias, protozoários, algas e fungos, destacando seus aspectos morfológicos, fisiológicos e ecológicos. Desenvolve os temas relacionados ao isolamento e cultivo de microrganismos, explorando as técnicas e condições necessárias para sua obtenção em laboratório. Estuda os processos de reprodução e crescimento microbiano, bem como o metabolismo microbiano, caracterizando as principais vias metabólicas utilizadas por diferentes grupos de microrganismos. Além disso, o componente curricular trabalha aspectos do controle de microrganismos, incluindo métodos físicos, químicos e biológicos, contribuindo para a formação de conhecimentos essenciais para a compreensão e aplicação da microbiologia em contextos acadêmicos e profissionais.

4 - OBJETIVOS:

- Reconhecer a importância da microbiologia tanto como ciência básica quanto suas aplicações industriais;
- Caracterizar microrganismos que constituem o mundo microbiano e conhecer o papel que desempenham no ambiente;
- Conhecer e executar as técnicas mais comuns em trabalhos com microrganismos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Histórico da microbiologia;
- Características gerais de vírus, bactérias, protozoários, algas e fungos;
- Isolamento e cultivo de microrganismos;
- Reprodução e crescimento microbiano;
- Metabolismo microbiano;
- Controle de microrganismos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, H. R.; GOMEZ, J. G. C.; TORRES, B. B.. M**icrobiologia básica: bacteriologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TRABULSI, L. R; ALTERTHUM, F.(ed.). **Microbiologia.** 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

SEHNEM, N. T. (org.). **Microbiologia e imunologia.** 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOLOGIA CELULAR

Tipo: Obrigatória

Semestre: 1º	**Sigla:** MRCBCEL	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 18,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta a célula como a unidade fundamental dos seres vivos. Explora a estrutura e a organização das células procarióticas e eucarióticas, utilizando técnicas de microscopia. Caracteriza os processos celulares, relacionando-os a questões biotecnológicas.

4 - OBJETIVOS:

- Entender a vida a partir de sua unidade fundamental: a célula;
- Identificar diferentes tipos celulares, a partir de suas estruturas;
- Compreender os processos celulares e associá-los a situações cotidianas;
- Reconhecer os mecanismos de fluxo da informação genética nos seres vivos;
- Utilizar técnicas de microscopia para o estudo das células.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Histórico e técnicas de microscopia;
- Estrutura geral, organização e tipos celulares;
- Composição química da célula;
- Membrana plasmática e mecanismos de transporte;
- Citoplasma e organelas citoplasmáticas;

- Metabolismo energético celular: respiração celular, fermentação e fotossíntese;
- Núcleo celular: estrutura e organização;
- Ácidos nucleicos e suas funções;
- Aspectos gerais da expressão gênica;
- Divisão celular: mitose e meiose;
- Gametogênese.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANDERS, M.; BOWMAN, J. **Análise genética:** uma abordagem integrada. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 853 p. 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 05 dez. 2024.

CORDEIRO, C. F.. **Fundamentos de Biologia Molecular e Celular**. Curitiba: Intersaberes, 2020. 349 p. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

JUNQUEIRA, L. C. U; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 416 p. 2023.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GODEFROID, R. S.. **Biologia Celular e Histologia**. São Paulo: Contentus, 2020. 111 p. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

MACHADO, E. F.; NADAL, T. M. **Fundamentos da Biologia.** São Paulo: Contentus, 2020. 74 p. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

SANTOS, I. A.; SILVA, N. M. **Fundamentos da Biologia.** 2021. 205 p. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 03 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: ANÁLISES QUÍMICAS

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCAQUI	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 30,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os fundamentos teóricos e práticos relacionados às técnicas analíticas em química, apresentando noções sobre o preparo de soluções e sua aplicação em análises químicas. Desenvolve os conhecimentos de equilíbrio químico em meio aquoso, com temas como cálculo de pH. Estuda conceitos básicos de metrologia como: erros e incertezas. Desenvolve os temas relacionados às curvas de calibração, destacando sua utilização em métodos analíticos quantitativos. Além disso, trabalha técnicas de volumetria, análise gravimétrica e potenciometria, contribuindo para o domínio de ferramentas fundamentais no contexto laboratorial e na análise química.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer os princípios dos métodos analíticos qualitativos;
- Identificar a importância do equilíbrio químico no condicionamento do meio da reação;
- Compreender os fundamentos das principais reações de importância em análises química;
- Identificar a importância da amostragem e preparação de amostras para análises;

- Conhecer os princípios das técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa (gravimetria e volumetria).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Preparo de Soluções;
- Equilíbrio Químico em Meio Aquoso;
- Cálculo de pH;
- Conceitos Básicos de Metrologia: medidas, erros e incertezas;
- Curvas de Calibração;
- Volumetria;
- Análise Gravimétrica;
- Potenciometria.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, S. B. **Química analítica qualitativa: cátions**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, P. R. **Boas práticas químicas em biossegurança**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

MERCÊ, A. L. R. **Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental.** 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

GADELHA, A. J. F.. **Princípios de química analítica: abordagem teórica qualitativa e quantitativa**. São Paulo: Blucher, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOQUÍMICA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCBIOQ	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 15,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

3 - EMENTA:

A componente curricular desenvolve temas de bioquímica nos quais o aluno reconhece e caracteriza os componentes macromoleculares, bem como compreende as transformações bioquímicas que esses componentes podem sofrer. A componente curricular também estuda os diferentes grupos de transformações químicas e bioquímicas que ocorrem nos processos biotecnológicos.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer as propriedades, importância e aprender a identificar os principais compostos orgânicos metabolizados pelas células vivas (carboidratos, lipídeos e proteínas);
- Conhecer os mecanismos de metabolismo dos seres vivos;
- Propiciar o entendimento básico sobre as reações enzimáticas, sua importância para o metabolismo e utilização em processos biotecnológicos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução e importância da bioquímica;
- Água, pH e tampões;
- Propriedades, estrutura e função das biomoléculas: carboidratos, lipídeos, proteínas;
- Enzimas: características, funções, classificação, importância biológica e biotecnológica;
- Vitaminas e coenzimas;
- Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOHN, J. M. B.; LIMA, C. P.; SILVA FILHO, B. F. **Bioquímica geral: moléculas, reações e processos químicos na manutenção do organismo**. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTO, C.; MARIA, B. **Bioquímica básica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

LUCENA, M. N. (org.). **Bioquímica experimental: um guia prático para jovens pesquisadores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

MORAN, L. A. et al. **Bioquímica**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOTECNOLOGIA APLICADA À BIOLOGIA MOLECULAR

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCBABM	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 18,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os conceitos básicos da biologia molecular, com ênfase no fluxo da informação genética nos seres vivos. E os principais métodos e técnicas utilizadas para estudo e manipulação das biomoléculas, em especial, ácidos nucleicos e proteínas.

4 - OBJETIVOS:

- Caracterizar as biomoléculas associando-as às suas funções;
- Compreender o fluxo da informação genética nos seres vivos;
- Apresentar noções da regulação da expressão gênica;
- Entender e realizar os procedimentos laboratoriais das principais técnicas da biologia molecular;
- Aprender a buscar e a visualizar sequências biológicas em bancos de dados de bioinformática.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Histórico da Biologia Molecular;
- Composição, estrutura e função dos ácidos nucleicos e proteínas;
- Fluxo da informação gênica em procariotos e eucariotos;
- Código genético;
- Noções de regulação gênica em procariotos e eucariotos;
- Técnicas laboratoriais da Biologia Molecular;
    - Boas práticas de laboratório
    - Extração de DNA e RNA;
    - Reação em cadeia da polimerase (PCR);
    - Eletroforese.
- Princípios de bioinformática: utilização de banco de dados biológicos e visualização de sequências;
    - Tipos de bancos de dados biológicos (NCBI, UniProt, PDB);
    - Estrutura e organização de informações;
    - Busca e extração de dados biológicos;

  Realização de alinhamentos e análise de resultados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, C. V.; RICCI, G.; AFFONSO, R. (org.). **Guia de práticas em biologia molecular.** 2. ed. São Paulo: Yendis, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

MATIAS, F. **Práticas e protocolos básicos de biologia molecular.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANDERS, M.; BOWMAN, J. **Análise genética:** uma abordagem integrada. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 853 p. 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

MIR, L. **Genômica.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

SILVA, S. A.; NOTARI, D. L.; DALL'ALBA, G. **Bioinformática:** contexto computacional e aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOÉTICA E CIDADANIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCBCID	**Nº de aulas semanais:** 4

Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 15,0 h **Total de horas:** 60,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O componente aborda a História da Ética, a evolução do conceito de progresso, a biotecnologia e a ética. Exemplifica a relação da Biotecnologia e da Bioética com as diferentes instâncias da sociedade no enfrentamento de conflitos sociocientíficos, a partir do pensamento crítico, a Ética Profissional, a da Responsabilidade Social. Potencializa, em um diálogo intercultural, momentos de discussão sobre princípios e normas que orientam a trajetória democrática que institui o exercício da cidadania numa cultura de diversidade, tolerância e paz. Além disso, destaca os direitos humanos, a igualdade racial e de gênero, educação das relações étnico-raciais bem como a análise de contextos históricos e contemporâneos.

4 - OBJETIVOS:

- Identificar, em um letramento científico, a relação entre a ciência, tecnologia e sociedade a partir de orientações morais e éticas sobre os valores de responsabilidade social inerentes ao desempenho profissional;
- Avaliar os impactos e as influências das produções biotecnológicas na sociedade;
- Desenvolver um projeto de impacto na sociedade que problematize, a partir dos conceitos da biotecnologia, as questões emergentes da sociedade, considerando as diferentes instâncias: políticas, econômicas,

ambientais e culturais;
- Avaliar práticas bioéticas que potencializam os encontros entre as diferentes culturas;
- Reconhecer os limites da produção e aplicação da biotecnologia, considerando os conceitos de etnia, cidadania, impessoalidade, profissionalismo, autoridade e tolerância;
- Analisar eticamente os conteúdos de biotecnologia, principalmente as temáticas atuais temáticas da bioética que dialogam com os direitos humanos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- História da ética;
  - Princípio da bioética;
  - Bioética em pesquisa.
- A evolução do conceito de progresso;
- A história da biotecnologia mundial e brasileira;
- Princípios éticos da profissionalidade: do biotécnico ao administrador;
  - A ética profissional e a responsabilidade social do biotécnico.
- Meio Ambiente: Sociedade, Biotecnologia e Desenvolvimento sustentável;
  - Questões sociocientíficas e controversas;
  - Desafios dos conceitos de liberdade, igualdade, democracia e identidade pessoal.
- Biotecnologia e o diálogo intercultural;
  - Educação de direitos humanos;
  - Influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na produção científica e tecnológica.
- Projetos de impacto social e de tomada de decisão responsável, a partir de problemas reais e concretos vivenciados na sociedade contemporânea.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, J. V. (org.). **Bioética:** meio ambiente, saúde e pesquisa. São Paulo: Iátria, 2009.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. P. **Problemas atuais de bioética**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

HOLLAND, S. **Bioética enfoque filosófico**. Trad. Luciana Pudenzi. São Paulo: São Camilo, 2008.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 1. ed. São Paulo: Cortez,2008.

ALENCASTRO, M. S. C. **Governança, gestão responsável e ética nos negócios**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2017.

SROUR, R. H. **Ética empresarial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

DURAND, G. **Introdução Geral á Bioética** - História, Conceitos e Intrumentos. Trad. Nicolás Nyimi Campanário. São Paulo: São Camilo, 2003.

VIEIRA, L. **Cidadania e globalização.** 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

VARGAS, M. **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 1992.

ANDRADE, T. M. ALMEIDA, A. C., **O Brasil indígena – um contexto amplo e diversificado.** 1. ed.São Paulo: Grafset, 2011.

CHICARINO, T. (org.). **Educação nas relações étnico-raciais**. São Paulo: Pearson, 2016.

BARBIERE, J. C. **Gestão ambiental empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

RIOS, M.; CARVALHO, N. T. **Direitos humanos e democracia em construção:** desafios atuais. 1. ed. Belo Horizonte: Conhecimento Livraria e Distribuidora, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

MARÇAL, J. A.; LIMA, S. M. A. **Educação escolar das relações étnico-raciais:** história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

BARBOSA, L. M. S. **Temas transversais:** como utilizá-los na prática educativa?. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: PROJETO INTEGRADOR 1

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCPIN1	**Nº de aulas semanais:** 2

Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:** 30,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 30,0 h
Quantidade de docentes: 2 (integral)	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

O componente curricular Projeto Integrador 1 promove a interdisciplinaridade, visto ser característica do projeto integrador a conexão entre todos os componentes curriculares ao longo da formação do estudante. Articula direta e indiretamente todos os componentes curriculares, desta forma, a componente curricular envolve todos os conhecimentos essenciais previstos no Currículo de Referência. Aborda de maneira integrada os temas transversais, como Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação em Direitos Humanos e Educação Ambiental.

4 - OBJETIVOS:

- Elaborar um plano de trabalho de pesquisa, dentro da temática proposta, mobilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso formativo, promovendo a integração de disciplinas;
- Estimular o trabalho colaborativo e interdisciplinar, incentivando a identificação de problemas reais no contexto escolar e na comunidade externa;

- Desenvolver habilidades de iniciação científica, como a formulação de hipóteses, coleta e análise de dados, produção de relatórios técnicos e a comunicação técnica dos resultados seguindo normas de redação de trabalhos científicos;
- Valorizar a criatividade, a inovação e a reflexão crítica sobre os impactos sociais e éticos da pesquisa, preparando os estudantes para pensar de maneira crítica, original e responsável;
- Desenvolver habilidades interpessoais, como colaboração, liderança de equipe, comunicação, respeito mútuo, escuta ativa e assertividade, essenciais para o bom desempenho em trabalhos em grupo;
- Promover uma atitude interdisciplinar, permitindo compreender a integração e o propósito dos conteúdos estudados;
- Capacitar os estudantes a identificar e aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula na busca por soluções para problemas sociais;
- Fortalecer a competência para pesquisa, incentivando uma postura ativa e favorável à formação profissional contínua e ao aprendizado permanente;
- Abordar os temas transversais no projeto integrador.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução a elaboração de projetos de pesquisa;
  - O que é o projeto integrador - orientações gerais;
  - Como os diversos conhecimentos adquiridos ao longo do curso podem ser mobilizados para produzir um projeto integrador - exemplos;
  - Metodologias de pesquisa científica e normas para elaboração de projetos;
  - Apresentação da temática dos projetos e articulação com os temas Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afrobrasileira e indígena, Educação em direitos humanos e Educação Ambiental;
  - Definição das equipes, orientadores e cronograma da componente curricular.
- Construção do plano de trabalho;
  - Definição do problema de pesquisa, dentro da temática, considerando a viabilidade, interdisciplinaridade, a relação com mundo do trabalho, a comunidade, Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afrobrasileira e indígena, Educação em direitos humanos, Educação Ambiental e os impactos socioambientais;
  - Detalhamento dos objetivos do projeto, planejamento, escolha estratégias para execução, desenvolvimento das atividades e obtenção dos resultados desejados dos projetos.
- Produção do Relatório Técnico;
  - Escrita do plano de trabalho, de acordo com as normas de redação, contendo, no mínimo, os seguintes itens: Capa, sumário, introdução, justificativa, objetivos - gerais e específicos,

desenvolvimento do projeto, recursos necessários, resultados esperados, cronograma e referências.

- Apresentação do plano de trabalho;
  - Comunicação oral do plano de trabalho (e.g. apresentação de slide), incluindo o problema de pesquisa, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma, recursos necessários e referências.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

CASARIN, H. C. S.; CASARIN, S. J. **Pesquisa científica:** da teoria à prática. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

PEREIRA, A. F. **Escrita científica descomplicada.** 1. ed. São Paulo: Labrador, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

ARAÚJO, U. F. **Temas transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação**. 1. ed. São Paulo: Summus, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARLINI, A. L.; TARCIA, R. M. L. **20% a distância e agora?:** orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

SOARES, K. C. D. **Pesquisa como princípio educativo.** 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

PEROVANO, D. G. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

BARBOSA, L. M. S. **Temas transversais:** como utilizá-los na prática educativa?. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOTECNOLOGIA APLICADA À TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Tipo: Obrigatória

Semestre: 2º	**Sigla:** MRCBATA	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 15,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os fundamentos da tecnologia das fermentações, com noções sobre os processos bioquímicos envolvidos e sua aplicação. Desenvolve os conhecimentos relacionados aos processos fermentativos e ao uso de biorreatores, desenvolvendo temas sobre os modos de condução de processos fermentativos e a variação de escala. Estuda as etapas de purificação de produtos biotecnológicos, caracterizando sua importância para a obtenção de produtos com qualidade e segurança. Apresenta aspectos dos microrganismos utilizados na produção de alimentos, como leveduras e bactérias lácticas e acéticas, destacando seu papel na fabricação de produtos fermentados. Ainda, o componente curricular explora as tecnologias aplicadas à produção de alimentos fermentados e a utilização de enzimas na indústria alimentícia.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os fundamentos da tecnologia das fermentações e os

aspectos bioquímicos envolvidos;
- Estudar os microrganismos usados na produção de alimentos fermentados e suas funções;
- Conhecer as tecnologias aplicadas à produção de alimentos fermentados;
- Compreender o uso de enzimas na indústria de alimentos e suas aplicações;
- Relacionar teoria e prática em processos biotecnológicos na indústria de alimentos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Tecnologia das Fermentações;
- Bioquímica das fermentações;
- Processos fermentativos e biorreatores;
- Modos de condução de processos fermentativos;
- Variação de escala;
- Purificação de produtos biotecnológicos;
- Microrganismos utilizados na produção de alimentos: leveduras e bactérias lácticas e acéticas;
- Aspectos das tecnologias de produtos fermentados;
- Utilização de enzimas na indústria de alimentos e suas aplicações.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PASTORE, G. M.; BICAS, J. L.; MARÓSTICA JÚNIOR, M. R. **Biotecnologia de alimentos**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

MORAES, I. O. **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, F. et al. (org.). **Bioprocessos e biotecnologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

RESENDE, R. R. **Biotecnologia aplicada à agro e indústria: fundamentos e aplicações.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

AQUARONE, E. et al. (coord.). **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOTECNOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA GENÉTICA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCBAEG	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h
Quantidade de docentes: 2 (parcial)	**Carga horária prevista em laboratório:** 18,0 h

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

O Componente Curricular aborda os princípios fundamentais da engenharia genética, com ênfase na Tecnologia do DNA recombinante, na transformação genética e na clonagem heteróloga. Trabalha estas técnicas na perspectiva da produção biotecnológica. Além de apresentar conceitos fundamentais de biossegurança em instalações laboratoriais, e noções de legislação referentes à manipulação de organismos geneticamente modificados.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer as principais técnicas da engenharia genética aplicadas à Biotecnologia;
- Reconhecer a aplicação engenharia genética em diferentes setores produtivos;
- Conhecer normas de biossegurança laboratorial;
- Identificar e prevenir situações de risco em instalações laboratoriais;
- Entender os aspectos legais relacionados à manipulação de organismos geneticamente modificados.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Histórico e conceito do DNA recombinante;
- Enzimas de restrição e vetores plasmidiais;
- Elementos regulatórios da expressão;
- Clonagem molecular e seleção;
- Transformação genética e expressão heteróloga;
- Técnicas de laboratório em engenharia genética;
  - PCR, qPCR e RT-PCR;
  - Eletroforese;
  - Western Blot;
  - ELISA.
- Produção de biomoléculas e proteínas recombinantes, biofármacos, soros e vacinas;
- Definições de biossegurança;
- Classificações de risco biológico e níveis de segurança em instalações laboratoriais;
- Equipamentos de proteção e de prevenção de acidentes;
- Normas e legislação para a manipulação de organismos geneticamente modificados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MIR, L. **Genômica.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

PESSOA JUNIOR, A. **Biotecnologia farmacêutica:** aspectos sobre aplicação industrial. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

RESENDE, R. R. **Biotecnologia aplicada à saúde:** fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, C. V; RICCI, G.; AFFONSO, R. (org.). **Guia de práticas em biologia molecular.** 2. ed. São Paulo: Yendis, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

MATIAS, F. **Práticas e protocolos básicos de biologia molecular.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

SILVA, S. A.; NOTARI, D. L.; DALL'ALBA, G. **Bioinformática:** contexto computacional e aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

SANDERS, M.; BOWMAN, J. **Análise genética:** uma abordagem integrada. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 853 p. 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOECONOMIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCBIOE	**Nº de aulas semanais:** 4

Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 15,0 h **Total de horas:** 60,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a governança ambiental e o conhecimento almejado sobre a redução das emissões de gases de efeito estufa por meio do aumento da energia renovável, eficiência energética e acesso universal a serviços de energia, confiáveis e modernos. A implementação de gestão sustentável de todos os tipos de florestas, o desmatamento, a recuperação de áreas degradadas e o aumento substancial da cobertura vegetal via florestamento e reflorestamento.

4 - OBJETIVOS:

- Desenvolver uma análise crítica da governança ambiental em todos os níveis de tomada de decisão e ação;
- Adquirir o conhecimento metodológico e habilidades relacionadas à concepção, operação e avaliação da governança ambiental;
- Alcançar um amplo conhecimento sobre a bioeconomia e sobre a transição energética no Brasil;
- Conhecer as ferramentas de análise de cadeias de valor na bioeconomia com foco na geração de emprego, renda e de bem-estar

das comunidades produtoras;
- Identificar temas de estudos e pesquisa para aprimorar a governança ambiental no Brasil.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tendências Mundiais e desafios ambientais;
- Da Rio 92 ao Acordo de Paris 2015 para os ODS 2030;
- Convenção do Clima e Convenção da Biodiversidade;
- Governança Ambiental: teorias e prática;
- Estratégias para elevar a eficiência energética e ampliar as fontes renováveis;
- Bioeconomia: conceitos básicos e sua aplicação;
- As cadeias de valor da bioeconomia;
- Pagamento de Serviços Ambientais (PSA);
- Governança do financiamento do clima no Brasil: o caso do Fundo Amazônia;
- Políticas ambientais e modelos de governança.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução a engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MILLER JUNIOR, G. T. **Ciência ambiental**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, F.. **Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BARBIERI, C. J. **Gestão ambiental empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. 14. ed. São Paulo: Papirus, 2011.

SILVA, C. A.; PRZYBYSZ, L. C. B. **Sistema de gestão ambiental.** Curitiba: Intersaberes, 2014.

ROBLES JUNIOR, A.; BONELLI, V. V. **Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo: Atlas, 2006.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: GESTÃO EM BIOTECNOLOGIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCGBIO	**Nº de aulas semanais:** 4

Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 15,0 h **Total de horas:** 60,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

A componente curricular aborda conceitos fundamentais de empreendedorismo e liderança de equipe, com ênfase nas características das empresas de base tecnológica. Explora a identificação de oportunidades de negócios em âmbito local e nacional, destacando os novos paradigmas proporcionados pela Biotecnologia. Elabora planos de negócios eficientes, com atenção às fontes de financiamento e à assessoria necessária para o desenvolvimento empresarial. Desenvolve questões legais relacionadas à constituição de empresas, além da aplicação de ferramentas gerenciais essenciais para a gestão e consolidação dos negócios.

4 - OBJETIVOS:

- Possibilitar aos alunos a compreensão do processo empreendedor, com ênfase na área de Biotecnologia.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Empreendedorismo/Gestão em Biotecnologia;
- Histórico e o papel do empreendedor na sociedade;
- Características do comportamento empreendedor;
- Avaliação do perfil empreendedor;

- Definição de metas; ação empreendedora orientada para resultados;
- Ideias e oportunidades;
- Comunicação Eficaz;
- Identificando oportunidades na prática;
- Avaliação de oportunidades de negócio;
- Planejamento empreendedor;
- Plano de negócios.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DORNELAS, J. C. A. 2005. **Empreendedorismo corporativo: Transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier. 293 p. ISBN 9788535215007

DORNELAS, J. C. A. 2003. **Empreendedorismo corporativo: Como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa**. Rio de Janeiro:Elsevier.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 256p.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

MARTIN, P.G.; LAUGENI, F.P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

BARON, R. A. &SCHOTT, A. S. 2007. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Thomson Learning.

ANTUNES, A., PEREIRA JR, N. & EBOLE, M. F. 2006. **Gestão em Biotecnologia**. São Paulo. Editora E- Papers.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: NORMAS, LEGISLAÇÃO E GENÉTICA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCNLGE	**Nº de aulas semanais:** 4

Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 15,0 h **Total de horas:** 60,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3-- EMENTA:

A disciplina trabalha noções gerais de direito relacionadas à biotecnologia e genética para dar ao aluno um panorama geral sobre a hierarquia das leis bem como o regime jurídico brasileiro no que tange a essas temáticas. Além disso, aborda também as principais leis relacionadas aos temas da biotecnologia e genética, atentando-se para o que já foi tratado em outras disciplinas (de conteúdo específico) a fim de que ocorra o fechamento do assunto e fixação por parte do aluno dos principais aparatos legais que deverá ter conhecimento.

4- OBJETIVOS:

- Entender a hierarquia entre os instrumentos legislativos;
- Conhecer as principais leis e políticas nacionais relacionadas à temática da biotecnologia e genética;
- Compreender as responsabilidades civis, administrativas e penais na esfera da biotecnologia e genética;
- Revisar leis já discutidas em disciplinas específicas visando melhor fixação e entendimento dos aspectos jurídicos envolvidos, bem como melhor estruturação e integração entre as leis;
- Entender a aplicação dos instrumentos legislativos trabalhados.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Principais Leis e Políticas Relacionadas à Biotecnologia e Genética;
  - Marcos regulatórios nacionais;
  - Leis específicas em biotecnologia e genética;
  - Políticas públicas e sua aplicação.
- Responsabilidades Jurídicas em Biotecnologia e Genética;
  - Responsabilidades civis;
  - Responsabilidades administrativas;
  - Responsabilidades penais;
  - Discussão e reflexões sobre os desdobramentos jurídicos.
- Aspectos Práticos;
  - Dilemas éticos e legais em biotecnologia;
  - Tendências e desafios futuros em biotecnologia.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Cadernos de Biossegurança**: Legislação. Edição 1. Brasília: SENAI/DN, 2002. 283p.

RICHTER D., BRUNET K. S., GEHRKE L. C. **Direitos humanos, cultura e sociedade**. Curitiba: Multideia, 174 p. 2015.

SERETTE, C. F. **Noções de direito**. São Paulo: Copidart, 2002.

MONTORO, A. F. **Introdução à ciência do direito**. 32. São Paulo: Revista dos tribunais, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Decreto de 21 de setembro de 1999**: comissão brasileira para o programa "o homem e a biosfera" – COBRAMAB, 1999.

BRASIL. **Lei 11.105 de 24 de março de 2005.** 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.

BRASIL. **Lei 13.123 de 20 de maio de 2015**. Lei da Biodiversidade.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: TECNOLOGIA SOCIAL E BIOTECNOLOGIA

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCTSBI	**Nº de aulas semanais:** 4

Total de aulas: 80	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 15,0 h **Total de horas:** 60,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos fundamentais de tecnologias sociais e suas aplicações na promoção da cidadania e sustentabilidade. Trabalha o desenvolvimento de soluções inovadoras para a agricultura familiar e comunidades, utilizando conhecimentos de biotecnologia. Desenvolve temas relacionados à interação entre biotecnologia e tecnologias sociais, caracterizando as práticas e estratégias que contribuem para o desenvolvimento sustentável. Estuda casos exitosos e apresenta noções de metodologias aplicadas na implementação de projetos sociais. Trabalha noções de sustentabilidade, inclusão social e otimização de recursos, destacando aspectos de impacto social e econômico.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender o conceito de tecnologias sociais e sua aplicação na promoção da cidadania e sustentabilidade;
- Analisar o impacto das tecnologias sociais no desenvolvimento da agricultura familiar e comunidades;
- Explorar as interações entre biotecnologia e tecnologias sociais para soluções inovadoras, sustentáveis e socialmente responsáveis.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução às Tecnologias Sociais:
  - Definição e princípios das tecnologias sociais;
  - Histórico e evolução das tecnologias sociais no Brasil e no mundo.
- Tecnologias sociais e cidadania:
  - Tecnologias sociais como ferramentas de inclusão e exercício de cidadania;
  - Casos exitosos na promoção da cidadania.
- Sustentabilidade e desenvolvimento na agricultura familiar
  - Conceitos de sustentabilidade aplicados à agricultura familiar;
  - Tecnologias sociais para a otimização de recursos e aumento da produtividade.
- Biotecnologia e Tecnologias Sociais:
  - Aplicações da biotecnologia em soluções sociais;
  - Projetos integrados de biotecnologia e tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável.
- Estudos de caso e projetos:
  - Análise de projetos reais que utilizam biotecnologia e tecnologias sociais;
  - Desenvolvimento de projetos práticos pelos alunos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTRO, D. P. **Gestão social e tecnologia social**. Disponível em: Biblioteca Virtual Pearson. Acesso em: 3 dez. 2024.

ITS. Caderno 4: **Conhecimento e cidadania:** Tecnologia social e agricultura familiar. São Paulo: ITS, 2007, n. 4. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/110LNJfApKo1twx3daugm3qmhojV62VY4/view. Acesso em: 3 dez. 2024.

RIBEIRO, L. S. **Tecnologia social**: conceito e fundamentos. Disponível em: Biblioteca Virtual Pearson. Acesso em: 3 dez. 2024.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Tecnologia social**: definição e histórico. Disponível em: https://www.camara.leg.br/radio/programas/344102-tecnologia-social--definicao-e-historico--10-53--#:~:text=A%20tecnologia%20social%20%C3%A9%2C%20portanto,grupo%20de%20pessoas%20ou%20comunidades. Acesso em: 3 dez. 2024.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. Disponível em: https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/livros/tecnologia_social.pdf. Acesso em: 3 dez. 2024.

ITS. **Publicações e cadernos**. Disponível em:

https://itsbrasil.org.br/publicacoes-cadernos/. Acesso em: 3 dez. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Revista CTS** - Ciência, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/cts/. Acesso em: 3 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCBAMB	**Nº de aulas semanais:** 5

Total de aulas: 100	**C.H. Presencial:** 75,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 75,0 h

Quantidade de docentes:	**Carga horária prevista em laboratório:**
2 (parcial)	15,0 h

2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Biotecnologia aplicada.

Legislação e planejamento.

3-- EMENTA:

O componente curricular trabalha as relações, influências e o impacto do setor produtivo no ambiente. Aborda um breve histórico da interação indústria-ambiente, fatores externos que afetam esta relação, Ecologia Industrial e projetos ambientalmente responsáveis de produtos. Atualidades na relação social e ambiental das empresas com o meio-ambiente e social local.

4- OBJETIVOS:

- Demonstrar o papel da educação e responsabilidade ambiental para a construção de sociedades sustentáveis;
- Promover conhecimentos sobre as bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas atrelados à biotecnologia e meio ambiente, bem como suas relações com a manutenção de um ambiente saudável;
- Adquirir conceitos relativos à Ecologia Industrial, as relações do setor produtivo com o meio ambiente e as possíveis estratégias a serem utilizadas por biotécnicos;
- Contextualizar responsabilidade social empresarial e meio ambiente;
- Compreender a importância da relação entre meio ambiente e as organizações.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceitos básicos em Ciências Ambientais;
- Educação ambiental;
- Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade;
- Políticas e gestão ambiental;
- Indicadores e ferramentas de sustentabilidade;
- Fontes renováveis e não-renováveis de energia;
- Recursos Ambientais;
- Potenciais Energéticos;
- Impactos Ambientais;
- Processos de licenças ambientais;
- Materiais Ecológicos;
- Preservação ambiental;
- Energias Renováveis;
- Ética ambiental associada à profissão (Art. 10 § 3º da Lei 9.795/1999);
- Qualidade de vida e sustentabilidade (Art. 1º da Lei 9.795/1999);
- Valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para conservação do meio ambiente (Art. 1º da Lei 9.795/1999);
- Engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (Art. 3º- I da Lei 9.795/1999);
- Repercussões do processo produtivo no meio ambiente (Art. 3º-V da Lei 9.795/1999);
- Atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais (Art. 3º-VI da Lei 9.795/1999);
- Garantia de democratização das informações ambientais (Art. 5º-II da Lei 9.795/1999);
- Incentivo à participação individual e coletiva para a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania (Art. 5º-IV da Lei 9.795/1999);
- A sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação (Art. 13-IV da Lei 9.795/1999);
- Ecoturismo (Art. 13-VII da Lei 9.795/1999);
- Estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (Art. 5º-III da Lei 9.795/1999).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, B. et al. **Introdução a engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MILLER JUNIOR, G. T. **Ciência ambiental**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2013

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de

Janeiro: Elsevier, 2007.

BARBIERE, C. J. **Gestão ambiental empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. 14. ed. São Paulo: Papirus, 2011.

SILVA, C. A.; PRZYBYSZ, L. C. B. **Sistema de gestão ambiental.** Curitiba: Intersaberes, 2014.

ROBLES JUNIOR, A.; BONELLI, V. V. **Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo: Atlas, 2006

BARBOSA, L. M. S. **Temas transversais:** como utilizá-los na prática educativa?. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: PROJETO INTEGRADOR 2

Tipo: Obrigatória

Semestre: 3º	**Sigla:** MRCPIN2	**Nº de aulas semanais:** 3

Total de aulas: 60	**C.H. Presencial:** 45,0 h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 45,0 h
Quantidade de docentes: 2 (integral)	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da biotecnologia.

Biotecnologia aplicada.

Ciência, tecnologia e sociedade.

Legislação e planejamento.

3 - EMENTA:

O componente curricular Projeto Integrador 2 direciona o estudante para uma investigação autônoma, aprofundando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e culminando na execução do projeto proposto. Promove a interdisciplinaridade, visto ser característica do projeto integrador a conexão entre todos os componentes curriculares ao longo da formação do estudante. Articula direta e indiretamente todos os componentes curriculares, desta forma, a componente curricular envolve todos os conhecimentos essenciais previstos no Currículo de Referência. Aborda de maneira integrada os temas transversais, como Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação em Direitos Humanos e Educação Ambiental.

4 - OBJETIVOS:

- Executar o plano de trabalho proposto na componente curricular Projeto integrador 1 (MRCPIN1);
- Abordar os temas Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação em

Direitos Humanos e Educação Ambiental no projeto integrador;

- Direcionar o estudante para uma investigação autônoma, aprofundando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e que considere os temas transversais, correlacionando-os e integrando-os;
- Desenvolver habilidades de iniciação científica, como a formulação de hipóteses, coleta e análise de dados, produção de relatórios técnicos e a comunicação técnica dos resultados seguindo normas de redação de trabalhos científicos.
- Valorizar a criatividade, a inovação e a reflexão crítica sobre os impactos sociais e éticos da pesquisa, preparando os estudantes para pensar de maneira crítica, original e responsável;
- Desenvolver habilidades interpessoais, como colaboração, liderança de equipe, comunicação, respeito mútuo, escuta ativa e assertividade, essenciais para o bom desempenho em trabalhos em grupo;
- Capacitar os estudantes a identificar e aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula na busca por soluções para problemas sociais considerando aspectos como as Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Ambiental.
- Fortalecer a competência para pesquisa, incentivando uma postura ativa e favorável à formação profissional contínua e ao aprendizado permanente.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Execução do plano de trabalho (projeto de pesquisa);
- Articulação do projeto com os diversos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, incluindo os temas transversais;
- Orientação no desenvolvimento do plano de trabalho;
- Pesquisa: Aplicação do método científico;
- Produção de relatórios técnicos;
- Comunicação oral e escrita.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRUN, A. B. B.. **Orientação de trabalho de conclusão de curso**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

CASARIN, H. C. S.; CASARIN, S. J. **Pesquisa científica:** da teoria à prática. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

PEREIRA, A. F. **Escrita científica descomplicada.** 1. ed. São Paulo: Labrador, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

ARAÚJO, U. F. **Temas transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação**. 1. ed. São Paulo: Summus, 2014. E-book. Disponível em:

https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARLINI, A. L.; TARCIA, R. M. L. **20% a distância e agora?**: orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

SOARES, K. C. D. **Pesquisa como princípio educativo.** 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

PEROVANO, D. G. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 29 nov. 2024.

BARBOSA, L. M. S. **Temas transversais:** como utilizá-los na prática educativa?. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 06 fev. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	***CAMPUS*** MRC

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Biotecnologia, concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Componente curricular: LIBRAS BÁSICO

Tipo: optativa

Semestre:	**Sigla:** MRCLIBR	**Nº de aulas semanais:** 2

Total de aulas: 40	**C.H. Presencial:** 30,0h **C.H. Distância:** 0,0 h **Total de horas:** 30,0 h
Quantidade de docentes: 1	**Carga horária prevista em laboratório:** Não se aplica.

2 - CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Ciência, tecnologia e sociedade.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os elementos estruturais e comunicativos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), bem como aborda a história, cultura e identidade surda em conformidade com o Decreto nº 5.626/05 e a Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva. Apresenta o conceito de educação bilíngue para surdos e os profissionais envolvidos para a implementação de tal modelo. Objetiva, também, o ensino de noções básicas da Legislação e Políticas Públicas referentes à Libras, inclusão e combate ao capacitismo, além do reconhecimento e aplicação da Tecnologia Assistiva para as práticas comunicacionais com surdos.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender aspectos linguísticos referentes ao conhecimento da língua brasileira de sinais e sua relação com os diferentes processos comunicativos;
- Desenvolver conhecimentos sobre Tecnologia Assistiva para as práticas comunicacionais com surdos;
- Desenvolver conhecimentos sobre Políticas Públicas e a legislação referente à Libras e inclusão de surdos;
- Desenvolver a capacidade de reconhecimento e aplicação dos elementos comunicativos para as práticas comunicacionais com surdos;

- Conhecer os procedimentos linguísticos da Libras, a cultura e a identidade surda;
- Desenvolver conhecimentos e habilidades para combater o capacitismo na área profissional.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Libras como língua;
- Distinção entre língua e linguagem;
- Aspectos gramaticais da Libras;
- Aspectos históricos da surdez e identidade do surdo;
- Correntes filosóficas: Oralismo, Comunicação Total, Bimodalismo e Bilinguismo;
- Legislação: Lei 10.436/2002; Decreto 5626/2005; Lei 12.319/2010; Lei 10.098/2000; Lei 14.191/2021;
- Surdez e inclusão;
- Políticas Públicas e Linguísticas contra capacitismo;
- Práticas de compreensão e produção de diálogos em Libras;
- Representações históricas, cultura, identidade e comunidade surda;
- Uso das TICs para comunicação com pessoa surda ou portadora
- deficiência auditiva;
- Relação o surdo, o ouvinte e o intérprete de língua brasileira de sinais;
- Vocabulário específico da área.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, E. C. **Atividades ilustradas em sinais de LIBRAS**. São Paulo: Revinter, 2004.

BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras:** Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: Editora Global, 2022.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: Editora Artmed, 2003.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRIZANCO, M. L. E.; HONORA, M. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais - 3 volumes**. São Paulo: Editora Ciranda Cultural, 2012.

HONORA, M. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais**: Edição Revisada e Atualizada. 2. ed. Jandira-SP: Ciranda Cultural, 2021.

MOURA, M. C. **Educação para surdos:** práticas e perspectivas II. São Paulo: Editora Santos, 2011.

PEREIRA, M. C. C. **LIBRAS:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Universidades, 2011.

SKLIAR, C. (org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos:** processos e projetos pedagógicos. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. v. 1.

9. ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP. Com políticas de acesso para toda a sua comunidade, as ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e do *campus* se refletem nos inúmeros projetos de pesquisa desenvolvidos por servidores(as) e estudantes, na transferência de conhecimento, de recursos, de fomento e na oferta de eventos científicos de qualidade.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios direcionadores, conforme seu Estatuto:

(I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática;

(II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;

(III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;

(IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas;

(V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

As atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de iniciação científica e de desenvolvimento tecnológico e inovação, e o fomento para participação em eventos científicos e ações de incentivo para a captação de recursos em agências ou órgãos de fomento, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Os(as) docentes, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa visando estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de pesquisa científica ou de desenvolvimento tecnológico e inovação, entre outros princípios.

As atividades de pesquisa e inovação a serem desenvolvidas no *campus* também estão ligadas aos seguintes programas e ações:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) do CNPq;
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP (PIBIFSP);
- Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT) do IFSP;
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC);
- Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Os projetos de pesquisa e inovação institucionais para docentes são regulamentados pela Portaria IFSP nº 2.627, de 22 de setembro de 2011, que estabelece os procedimentos para apresentação e aprovação desses projetos, e pela Portaria IFSP nº 3.239, de 25 de novembro de 2011, que fornece orientações para a elaboração de projetos voltados às atividades de pesquisa e/ou inovação, além de direcionar ações de planejamento e avaliação no âmbito dos Comitês de Ensino, Pesquisa, Inovação e Extensão (CEPIE).

O curso Técnico em Biotecnologia, em seus três semestres de duração, irá propor ao(à) discente o desenvolvimento de habilidades para compreender e intervir em questões contemporâneas da biotecnologia, incentivando a participação em projetos de pesquisa no *Campus* Miracatu e promovendo uma formação integrada e contextualizada.

Além do fomento à pesquisa por meio de editais e programas de iniciação científica, há dois componentes curriculares específicos, complementares entre si, os quais dialogam de forma direta com o tema:

• Projeto Integrador 1 (2º semestre), onde, conforme apresentação no item 6.1.2 deste documento, a partir das atividades de pesquisa, os(as) discentes têm por objetivo desenvolver o plano de trabalho utilizando os conhecimentos adquiridos no curso, as vivências dos discentes e os temas transversais;

• Projeto Integrador 2 (3º semestre), onde, conforme apresentação no item 6.1.2 deste documento, a partir das atividades de pesquisa, os(as) discentes têm por objetivo desenvolver o projeto planejado, utilizando os conhecimentos adquiridos no curso.

Desta forma, além de proporcionar a aquisição de conhecimentos para o desenvolvimento das atividades profissionais e a construção ou consolidação da identidade profissional, este curso também promoverá a formação cidadã dos(as) discentes. Isso será feito por meio de uma proposta metodológica que articula teoria e prática de forma inter, trans e multidisciplinar, contextualizada e fundamentada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os *campi* se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos(as) estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos(as) envolvidos(as) e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a diversidade cultural.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e a participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

Considerando as diretrizes da extensão, que englobam: a) interação dialógica; b) interdisciplinaridade e interprofissionalidade; c) indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; d) impacto na formação do estudante; e e) impacto na transformação social, busca-se promover o protagonismo estudantil e o envolvimento ativo da comunidade externa. A extensão se configura, assim, como um espaço privilegiado de vivências e trocas de experiências e saberes, estimulando a reflexão crítica dos(as) participantes e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável. Esse processo se reflete nas áreas temáticas da extensão, que reforçam seu caráter interdisciplinar, abrangendo Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, e Trabalho. Essas áreas são constantemente enriquecidas por discussões contemporâneas, como a diversidade cultural, e permitem a abordagem de temas transversais que permeiam todo o percurso formativo do curso.

No curso Técnico em Biotecnologia Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio do IFSP – *Campus* Miracatu será possível o desenvolvimento de ações de extensão durante a oferta dos componentes curriculares, principalmente Projeto Integrador 1 e Projeto Integrador 2, que deverão diagnosticar problemas ou dificuldades da sociedade e empresas em geral,

discuti-los, propor soluções por meio de projetos ou produção Biotecnológicas conjuntamente com a comunidade externa. Também poderão ser organizados feiras, workshops, palestras, congressos, simpósios, encontros, minicursos ou oficinas, eventos de aprimoramento e difusão de tecnologias; sendo que a participação em eventos externos organizados por outras entidades também é estimulada para a divulgação do saber produzido dentro do IFSP.

Os(as) estudantes também têm a oportunidade de participar como bolsistas extensionistas em programas institucionais de Extensão, entre os quais se destacam: o Programa Cultura Extensionista, o Programa Mundo do Trabalho, o Programa de Formação Profissional, o Programa Mulheres do IFSP, o Programa de Extensão na Educação Básica, o Programa de Arte, Cultura, Esporte e Lazer, o Programa de Cursinhos Populares e o Programa Meninas nas Exatas, que busca incentivar a participação feminina nas Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (STEM). Todos esses programas articulam extensão, pesquisa e ensino.

Adicionalmente, os estudantes podem se envolver em diversos Cursos de Extensão ou Programas de Formação Inicial e Continuada (FIC), oferecidos ao longo de todo o ano, em horários variados, incluindo o contraturno. Esses cursos têm como objetivo desenvolver, atualizar ou aperfeiçoar os conhecimentos, atendendo às demandas da sociedade.

Além das ações mencionadas, a Extensão também está envolvida em atividades que se conectam com o mundo do trabalho, como estágios e o acompanhamento de egressos. Dessa forma, a Extensão desempenha um papel fundamental na democratização de debates e na produção de conhecimentos amplos e plurais no contexto da educação profissional pública.

11. APOIO AO (À) DISCENTE

O apoio ao (à) discente tem como objetivo principal fornecer ao (à) estudante o acompanhamento e os instrumentos necessários desde o acolhimento até o término de seus estudos.

A) Política de Assistência Estudantil

A Assistência Estudantil do IFSP é uma política institucional, pautada no Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que visa garantir condições de permanência para o êxito dos(as) nossos(as) estudantes, durante o decorrer de seu curso, para que o direito e o acesso à educação, de fato, se realize.

Na Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFSP estão previstas ações que visam à permanência do(a) estudante em situação de vulnerabilidade social, nas quais se encontram os auxílios transporte, alimentação, moradia, saúde e apoio aos (às) estudantes-responsáveis legais por menores de idade. Estão previstas, ainda, ações de amplitude universal, visando à inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas, o acesso a materiais didático-pedagógicos, ações de cultura, esporte e inclusão digital.

Todos(as) os(as) estudantes regularmente matriculados no IFSP podem participar dos Editais de Assistência Estudantil, entretanto, é necessário se atentar às exigências e critérios de cada Programa, que estarão descritos no Edital do *campus*.

Os(as) estudantes dos cursos da Educação de Jovens e Adultos articulada à Educação Profissional e Tecnológica (EJA/EPT) também são contemplados pela Política de Assistência Estudantil do IFSP, com algumas normatizações específicas para as demandas da Educação de Jovens e Adultos. Para um melhor detalhamento dos auxílios, o(a) estudante poderá procurar a Coordenação do Curso ou a Coordenadoria Sociopedagógica do *campus*.

B) Programa de Alimentação Escolar

A alimentação escolar é um direito de todos(as) estudantes da Educação Básica pública brasileira, conforme a Constituição Federal e uma série de leis que regulamentam esse direito. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) traz diretrizes para garantir o adequado fornecimento da alimentação escolar e sua execução. O programa oferece alimentação escolar e ações de Educação Alimentar e Nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. No IFSP são atendidos(as) estudantes dos cursos Técnicos Integrado, Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio e da EJA/EPT.

É importante observar que o cardápio escolar deve atender as necessidades nutricionais específicas, conforme percentuais mínimos estabelecidos por lei, devendo ser elaborado por nutricionista, respeitando os hábitos alimentares locais e culturais. Com a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, no mínimo 30% do valor repassado pelo PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar via chamada pública, medida que estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades.

Ademais, dentro do IFSP, o Programa é acompanhado pela Diretoria de Assuntos Estudantis (DAEST) e pelo Comitê de Alimentação e Nutrição Escolar.

C) Apoio à organização estudantil

O Protagonismo Estudantil é um componente fundamental dentro da instituição. Nesse contexto, busca-se incentivar e fortalecer os espaços de decisão coletivos, que garantem a participação estudantil nas decisões no âmbito do IFSP.

O processo de formação do discente é também um percurso de autoconstrução e autodescoberta. A profissionalização, entendida como o processo de (trans)formação de um indivíduo para uma profissão específica — neste caso, o Técnico em Biotecnologia Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio — depende, em grande medida, do protagonismo do próprio estudante nesse processo. Nesse contexto, o protagonismo é compreendido como uma prática social, política e reflexiva dos discentes dentro da instituição, envolvendo uma atuação ativa e consciente na sua trajetória formativa.

O *Campus* Miracatu do IFSP adota essa concepção e se empenhará para garantir a consolidação da estrutura mínima necessária, de modo que os(as) discentes, conscientes de seu papel, possam se organizar na formação de agremiações estudantis e participar ativamente dos Conselhos (Conselho de Campus - CONCAM, Conselho de Ensino - CONEN, Conselho Superior - CONSUP) e Comissões (como a de PDI, PPP, entre outras).

D) Atendimento ao estudante

O atendimento ao (à) estudante compreende horário semanal disponibilizado pelos(as) docentes aos (às) estudantes para sanar dúvidas dos conteúdos disciplinares, orientar projetos e trabalhos acadêmicos, bem como acompanhar os estudos relacionados aos componentes curriculares ministrados pelo(a) docente. No atendimento ao (à) estudante, os(as) docentes oferecem atendimento individualizado ou em grupo. Os horários de atendimento ao (à) estudante são divulgados semestralmente pela Coordenação do Curso e/ou Coordenadoria de Apoio ao Ensino.

Outra forma de acompanhamento do rendimento discente será realizada por meio dos Conselhos de Classe Consultivos ou do Conselho de Classe Pedagógico, conforme estabelecido na Organização Didática vigente do IFSP (Resolução nº 62/2018) (IFSP, 2018). Esses conselhos têm como função realizar um diagnóstico da turma e dos discentes, identificando progressos e dificuldades no processo de ensino-aprendizagem, além de situações como evasão escolar e outros aspectos relevantes. A partir dessa análise, são propostas ações didático-pedagógicas para superar as dificuldades identificadas.

O apoio ao(à) discente é consolidado também em situações que possam impedir sua frequência temporária às atividades escolares. Nesse caso, existem dispositivos legais previstos e regulamentados na Organização Didática vigente do IFSP (IFSP, 2018), que oferecem o suporte necessário, como o trancamento de matrícula, o abono de faltas e o Regime de Exercícios Domiciliares.

No âmbito do *campus*, os(as) discentes do Curso Técnico em Biotecnologia Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio do IFSP – *Campus* Miracatu podem contar com atividades de apoio pedagógico, que garantem o acompanhamento necessário para auxiliá-los a alcançar sucesso nos estudos. Essas atividades são adaptadas conforme as necessidades e situações-limite que surgem, incluindo a realização de oficinas, formações, estudos orientados e atendimentos individuais.

E) Projetos de ensino

São projetos desenvolvidos por meio do Programa de Bolsa de Ensino que tem por objetivo apoiar a participação dos(as) estudantes em atividades acadêmicas e de estudos que lhes ofereçam a oportunidade de desenvolver atividades educacionais compatíveis com seu grau de conhecimento e aprendizagem. Os projetos são apresentados por meio de editais promovidos pelos *campi* do IFSP, que indicam os critérios de seleção do bolsista e atividades a serem desenvolvidas sob a supervisão do(a) docente orientador(a).

F) Atividades desenvolvidas pela Coordenadoria Sociopedagógica do *campus*

A Coordenadoria Sociopedagógica é composta por uma equipe multiprofissional e conta com pedagogos(as), psicólogos(as), assistentes sociais e técnicos(as) em assuntos educacionais, entre outros profissionais, e realiza o atendimento estudantil com a finalidade de:

- Promover o acolhimento e integração dos(as) estudantes.
- Acompanhar os processos de ensino-aprendizagem.
- Fornecer atendimento, acompanhamento, orientação e encaminhamento dos(as) estudantes e familiares no âmbito sociopsicoeducacional.
- Desenvolver, implantar e acompanhar programas e ações de apoio pedagógico, psicológico e social.
- Articular atividades que promovam a saúde do(a) estudante.
- Contribuir com o NAPNE (Núcleo de Apoio às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) em ações de inclusão e adaptação para o atendimento de estudantes com necessidades especiais.
- Promover atividades culturais e educativas na perspectiva inclusiva, contra o preconceito e com o reconhecimento e respeito à diversidade.
- Acompanhar o desenvolvimento e implantação da assistência estudantil.
- Dialogar com instâncias de representação estudantil, como grêmios e diretórios acadêmicos.

G) Atuação do NAPNE

O NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) tem os seguintes objetivos:

- Criar a cultura da educação para a convivência.
- O reconhecimento e respeito à diversidade.
- A promoção da acessibilidade arquitetônica.
- A eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.
- Integrar os diversos segmentos que compõem a comunidade escolar para desenvolver sentimento de corresponsabilidade em construir a ação educativa de inclusão no IFSP.

O NAPNE está presente em todos os *campi* do IFSP e é composto por uma equipe multidisciplinar. Além da equipe básica, podem participar do núcleo, servidores e familiares que se identificam com a temática da inclusão, conforme estabelece o regulamento do NAPNE.

H) Estímulo à permanência e contenção da evasão

As ações e estratégias de contenção de evasão e retenção no IFSP são acompanhadas por uma Comissão Central na Reitoria que em colaboração com as comissões locais dos *campi* buscam promover o estímulo à permanência e ao êxito dos(as) estudantes.

I) Promoção da interação e convivência harmônica no ambiente escolar, dentre outras possibilidades

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes e responsáveis.

No tangente às dificuldades de ensino-aprendizagem, serão promovidas ações de apoio extraclasse, orientação pedagógica e atividades extracurriculares para o estímulo aos hábitos de estudo e permanência no curso, para tal conta-se com os horários de atendimento aos alunos disponibilizados pelos docentes em sua carga horária semanal com horário definido no início do semestre e amplamente divulgados aos discentes. Haverá adaptação para o aluno que necessitar de acessibilidade metodológica e instrumental, sempre que

necessário, sob liderança do NAPNE e em parceria com a equipe do setor Sociopedagógico. Os detalhamentos desses procedimentos serão examinados caso a caso, conforme explicitado no capítulo "Ações Inclusivas"

12. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os(as) estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais, atitudinais e ambientais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o Público-Alvo da Educação Especial (PAEE), conforme a legislação vigente. (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto n° 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003.

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com

Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo REDIG (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos(as) estudantes atendidos(as) pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

A instituição assegura a acessibilidade em Libras para estudantes surdos, conforme determina a legislação, garantindo a adequação às necessidades específicas da comunidade surda do IFSP. As formas e estratégias de trabalho do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais/Português (TILSP) no âmbito do IFSP é oferecido em conformidade com a Instrução Normativa nº 012, de 05 de maio de 2023.

O Câmpus Miracatu propõe como ações inclusivas: Implementar as atividades do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) e a eliminar barreiras atitudinais, arquitetônicas, pedagógicas e comunicacionais; Estabelecer parcerias estratégicas com serviços da rede pública (municipal, estadual e federal) para apoiar o acompanhamento dos estudantes da Educação Especial; Apoiar e promover iniciativas e projetos que visem uma cultura inclusiva, o desenvolvimento de tecnologias assistivas e a implementação de inovações tecnológicas inclusivas; Fomenta parcerias com instituições de ensino, organizações especializadas, ONGs e empresas públicas e privadas para a produção de tecnologias assistivas e o acompanhamento contínuo dos estudantes; Organizar e incentivar a participação em formações continuadas em educação inclusiva e em eventos relacionados à inclusão no mercado de trabalho.

13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Os estudantes terão direito a aproveitamento de estudos dos componentes curriculares já cursados com aprovação no IFSP ou em instituição congênere, desde que realizados com êxito e dentro do mesmo nível de ensino.

Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC. O pedido de aproveitamento de estudos deverá ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP (Resolução IFSP n° 62/2018).

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei nº 9.394/96):

> [...] os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.

Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio,

com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da Instrução Normativa nº 004, de 12 de maio de 2020 institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

14. RECONHECIMENTO DE SABERES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

O Reconhecimento de Saberes e Competências Profissionais (RESAB) é o instrumento previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, por meio do qual a instituição de ensino realiza o reconhecimento dos saberes, habilidades e competências requeridos pelo perfil profissional de conclusão do curso e para o exercício das atividades laborais. O estudante regularmente matriculado em cursos de educação profissional comprova, por meio de instrumentos de avaliação aplicados por banca examinadora, saberes, habilidades e competências a fim de aproveitá-los junto ao curso para prosseguimento de estudos no âmbito do IFSP.

De acordo com a Instrução Normativa nº 003 de 11 de maio de 2020, que trata do Reconhecimento de Saberes e Competências Profissionais (RESAB), os estudantes ingressantes, quanto os estudantes veteranos, podem solicitar esse reconhecimento. Para isso será necessário solicitar, via requerimento, o RESAB para um ou mais componentes curriculares, com a justificativa e comprovantes anexos.

Para a avaliação da solicitação, será composta uma banca examinadora, designada pela Coordenação de Curso, com indicação de seu presidente, mediante portaria específica com prazo de validade, a qual ficará responsável por todo o processo do RESAB.

A banca examinadora será composta por três docentes, obrigatoriamente um com formação na área do componente curricular em avaliação e um docente da formação geral, e, outro a critério do Coordenador preferencialmente na área do componente curricular ou área afim. Também irá

compor a banca um Pedagogo, ou, em sua ausência ou impedimento, o Técnico em Assuntos Educacionais.

Vale ressaltar que o RESAB não deve ser incentivado como substituição ao estudo efetivo dos componentes curriculares previstos neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), tendo por objetivo tão somente reconhecer as habilidades e saberes do(s) estudante(s), de forma a aproveitá-lo junto ao curso para prosseguimento de estudos no âmbito do IFSP, sendo vedada sua utilização para conclusão de estudos.

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1 Docentes

O *Campus* Miracatu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP teve seu funcionamento autorizado pela Portaria n° 415, de 10 de junho de 2022 do Ministério da Educação - MEC, envolvendo a Expansão 2022/2023 e tipologia IF - *Campus* 40/26 (Portaria MEC nº 713 de 8 de setembro de 2021), encontra-se ainda em estruturação, tendo as primeiras nomeações de docentes realizadas em outubro de 2024. Ainda aguarda a liberação de códigos de vagas para nomear mais docentes e poder aumentar a oferta de cursos.

Nome do(a) docente	Titulação	Regime de Trabalho	Área de formação
Luiz Felipe Borges Martins	Mestre	RDE	Gestão Ambiental
Karine Marcondes da Cunha	Doutora	RDE	Química/ Engenharia de Alimentos
Mario Augusto Camargo	Doutor	RDE	Física

Isis Bugia Santana	Doutora	RDE	Ciências Biológicas

Está previsto o aumento do corpo docente para poder atender às demandas do curso, conforme demonstrado na necessidade na tabela abaixo.

Componente Curricular	Formação exigida	Carga horária	Semestre de Atuação
Introdução à Biotecnologia	Biologia/ Bioprocessos	75 h	1º Semestre
Microbiologia	Biologia/ Bioprocessos	75 h	1º Semestre
Biologia Celular	Biologia/ Bioprocessos	75 h	1º Semestre
Química Inorgânica	Química	75 h	1º Semestre
Química Orgânica	Química	75 h	1º Semestre
Análises Química	Química	75 h	2º Semestre
Bioquímica	Química	75 h	2º Semestre
Biotecnologia aplicada à biologia molecular	Biologia/ Bioprocessos	75 h	2º Semestre
Biotecnologia aplicada à tecnologia de alimentos	Biologia/ Bioprocessos	75 h	2º Semestre
Bioética e Cidadania	Biologia/ Bioprocessos	60 h	2º Semestre
Projeto integrador 1	Biologia/ Química/ Bioprocessos	30 h	2º Semestre
Biotecnologia aplicada à engenharia genética	Biologia/ Bioprocessos	75 h	3º Semestre
Biotecnologia Ambiental	Biologia/ Bioprocessos	75 h	3º Semestre
Bioeconomia	Biologia/ Bioprocessos	60 h	3º Semestre

Gestão em Biotecnologia	Biologia/ Bioprocessos	60 h	3º Semestre
Normas, Legislação e Genética	Biologia/ Bioprocessos	60 h	3º Semestre
Tecnologia Social e Biotecnologia	Biologia/ Bioprocessos	60 h	3º Semestre
Projeto integrador 2	Biologia/ Química/ Bioprocessos	45 h	3º Semestre
Libras	Linguagem/ Comunicação	30 h	Optativa

15.2 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico

Nome do(a) servidor(a)	Cargo/Função
Luiz Felipe Borges Martins	Diretor Geral (DRG)
Karine Marcondes da Cunha	Diretoria Adjunta Administrativa (DAA) FAG
Mario Augusto Camargo	Diretoria Adjunta Educacional (DAE) FAG

16. BIBLIOTECA

Está prevista a definição de um espaço físico para a futura instalação da biblioteca do *Campus* Miracatu, com área de 46m², que abrigará um acervo alinhado às ementas curriculares descritas neste Plano Pedagógico de Curso, contemplando as Bibliografias Básicas e Complementares. Atualmente está disponível o acesso ao acervo virtual das bibliotecas Pearson e Pergamum aos alunos. Além disso, a equipe gestora está em processo de negociação para receber doações de editoras, por meio de ofício, para enriquecer ainda mais o acervo da biblioteca.

17. INFRAESTRUTURA

Para a realização das atividades administrativas e acadêmicas, o *Campus* Miracatu do IFSP possui a seguinte estrutura: um prédio cedido pela Prefeitura Municipal de Miracatu para o início das atividades, que conta com salas de aulas, sala para laboratórios de informática e sala de apoio às atividades administrativas.

O processo licitatório da construção do IFSP Campus Miracatu foi finalizado e as obras iniciaram em dezembro de 2024. Na fase I da construção do campus, está prevista a edificação de 18 salas (que além de salas de aula serão utilizadas para laboratórios, pelos docentes, técnicos administrativos, Direção Geral e Direção Educacional e Administrativa, por exemplo), uma quadra coberta, guarita de controle de entrada e caixa d'água. O bloco de salas de aulas será adequado para receber as atividades de funcionamento do campus, e a previsão de duração da construção é de 10 (dez) meses a partir do seu início.

17.1 Infraestrutura física

Local	Quantidade atual	Quantidade prevista até o ano 2025	Área (m^2)
Auditório	0	2	114
Biblioteca	0	1	114
Instalações administrativas	0	4	238
Laboratórios	1	4	238
Salas de aula	2	7	600
Salas de coordenação	0	2	114
Salas de docentes	1	1	114

Gabinetes de trabalho docente	0	1	60

17.2 Acessibilidade

O NAPNE do *campus* desempenhará um papel essencial neste processo, realizando as orientações necessárias para a implementação de um *campus* verdadeiramente inclusivo. Após sua constituição, a primeira ação do Núcleo será identificar quais mecanismos ainda precisam ser instalados ou adquiridos para garantir que a estrutura do *campus* seja totalmente acessível e inclusiva. Entre os itens previstos para aquisição estão os anéis de sinalização tátil para corrimãos, o mapa tátil do *campus* e o piso tátil, rampas de acesso planejadas para a entrada principal e para o acesso através do estacionamento, todas com declividade conforme as normas legais, além de sanitários adaptados para acessibilidade.

Atualmente, o *campus* não conta com servidores(as) técnicos(as)-administrativos(as), incluindo o(a) tradutor(a) e intérprete de Libras. A exigência desse perfil de servidor(a) será necessária para compor a equipe de profissionais técnicos(as)-administrativos(as) com vistas ao pleno funcionamento do *campus*.

17.3 Laboratórios de informática

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Microcomputador, memória RAM superior a 8GB, núcleos por processador 4 a 8, armazenamento HD sem disco, armazenamento SSD 110 a 300, monitor 21 a 29 polegadas, componentes adicionais com teclado e mouse.	40
Impressoras	Impressora a laser	1
Projetores	Projetor multimídia full HD HDMI	1

17.4 Laboratórios específicos

Laboratório	Especificação	Quantidade	Capacidade
Laboratório de biotecnologia	Laboratório para a prática de análises em biotecnologia	Bancadas, equipamentos para análises em biotecnologia, vidrarias, equipamentos, balanças e reagentes.	20 alunos
Laboratório de bioquímica e biologia molecular	Laboratório para a prática de análises bioquímicas e de biologia celular	Bancadas, equipamentos para análises bioquímicas e de biologia celular, vidrarias, equipamentos, balanças e reagentes.	20 alunos
Laboratório de microbiologia	Laboratório para a prática de análises em microbiologia	Bancadas, equipamentos para análises em microbiologia, vidrarias, equipamentos, balanças e reagentes.	20 alunos

18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

A certificação ocorre após a conclusão do curso, sendo conferido ao concluinte o diploma de Técnico em Biotecnologia, do eixo tecnológico de Produção Industrial, na área tecnológica Química com as prerrogativas da Lei vigente.

Para o recebimento do diploma, o aluno deverá ter concluído o ensino médio e apresentar aproveitamento suficiente, em notas e frequência, em todas as disciplinas do curso, além de elaborar, apresentar e entregar o Projeto Integrador (MRCPIN1 e MRCPIN2) devidamente corrigido e aprovado pelos professores responsáveis por este componente curricular.

O estágio supervisionado é optativo, porém para as horas poderem ser contabilizadas no histórico escolar é necessário que o aluno tenha finalizado o

estágio e entregue a documentação pertinente até o final do terceiro semestre letivo.

19. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03 /decreto/2002/d4281.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Decreto 5.154, de 23 de julho de 2004**. que 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. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso em 20 nov. 2021.

_____. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm> Acesso em 20 nov. 2021.

_____. **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009**. que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7037.htm> Acesso em 20 nov. 2021.

_____. **Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011**. que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências. 21) Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-018/2017/decreto/d9057.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Que institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9503-23-setembro-1997-372348-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____.**Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____.**Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____**. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Que 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 nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 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. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.

Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11892.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 12.061, de 27 de outubro de 2009**. Que altera o inciso II do art. 4º e o inciso VI do art. 10 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para assegurar o acesso de todos os interessados ao ensino médio público. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12061.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178–36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Disponível em: <http:/ /www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm>Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Disponível em: <http://www .planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018**. Que inclui a educação alimentar e nutricional entre os temas transversais. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13666.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Lei nº 13.663, de 14.5.2018**. Que inclui a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13663.htm> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____.Freire. P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** Paz e Terra, 25. ed. 1996.

_____. **Resolução nº 1, 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. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015_Portaria_2968_Regulamenta_as_aes_de_extenso.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**. Que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004**. que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005**. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb002_05.pdf> Acesso em: 20 de nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 39 de 08 de dezembro de 2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14428-pceb039-04&category_slug=outubro-2013-pdf&Itemid=3019> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP N° 8, de 06 de março de 2012**. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em:<http://www.prograd.ufu.br/legislacoes/parecer-cnecp-0082012-de-06-de-marco-de-2012-diretrizes-nacionais-para-educacao-em> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Parecer CNE/CEB n.º 16 de 05 de junho de 2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN162012.pdf?query=CURRICULARES> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução CNE/CEB n.º 8, de 20 de novembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11963-rceb008-12-pdf&category_slug=novembro-201pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 1, 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 6/2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____.Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 1/2018, de 24 de janeiro de 2018**. Consulta sobre estágio supervisionado na Educação Profissional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=81351-pceb001-18-pdf&category_slug=janeiro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021,

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**, que atualiza as Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP nº 7de 19 de maio de 2020**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=151591-pcp007-20&category_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192>
Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2020-pdf/167211-rceb002-20/file> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 17 de 10 de novembro de 2020**. Reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=166341-pcp017-20&category_slug=novembro-2020-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº1, de 5 de janeiro de 2021**. Que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009**. Que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3341-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38-de-16-de-julho-de-2009> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Ministério da Educação. **Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília**: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília (DF): 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

_____. Ministro de Estado do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002**. Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação. Disponível em:< https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=0B39D1C37DB8698344DE88D500EF8E3B.proposicoesWeb2?codteor=382544&filename=LegislacaoCitada+-INC+8189/2006> Acesso em: 20 nov. 2021.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil**: Dualidade e fragmentação. Retratos da Escola, v. 5, p. 27-41, 2011.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2012.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Balizadores para realização de Estágio Curricular Supervisionado, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso na Educação Básica**. IFSP, PRE.

Maio, 2015. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/19f2bf1790d7c11842aba44a6e6b72bd#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Guia Orientativo**: Uso das TICs, Mídias e Linguagens nos processos educativos. Disponível em <https://r.ead.ifsp.edu.br/eadguia> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Instrução Normativa nº 002-PRE/IFSP, de 14 de maio de 2019**. Regulamenta os procedimentos para a construção dos Currículos de Referência dos cursos da Educação Básica e de Graduação do IFSP. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/FIO8yv8yrpo72yN#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Instrução Normativa PRE-IFSP nº 003, de 11 de maio de 2020**. Regulamenta procedimentos para o Reconhecimento de Saberes e Competências Profissionais (RESAB) nos cursos técnicos de nível médio na forma articulada concomitante, forma subsequente e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos níveis fundamentais e médio, no âmbito do IFSP. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/42-assuntos/ensino/1 57-normas-e-legislacao> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas. **NEABI Indica**: Sugestões de biografias de personalidades negras e indígenas e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula Nº 03. Disponível em: <https://itq.ifsp.edu.br/images/NEABI/indica/NEABI_Indica_3_2019.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Nota Técnica nº 001/2014**. Recuperação contínua e Recuperação Paralela. Disponível em: <https://pre.ifsp.edu.br/index.php?option=com_weblinks&view=category&id=183&Itemid=420> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Portaria nº 2.582, de 17 de julho de 2020**. Dispõe sobre a normatização dos procedimentos de constituição da Comissão para Elaboração e Implementação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Educação Básica (CEIC), para os cursos da educação básica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/HiW6me4BBTCqz7b#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011**. Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP. Disponível em: <h ttps://itp.ifsp.edu.br/files/cex/Portaria_2095_-_Visitas_Tcnicas.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015**. Regulamento das ações de Extensão no IFSP. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/prx/Nor

masManuais/2015_Portaria_2968_Regulamenta_as_aes_de_extenso.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011**. Que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP. Disponível em: <https://www.arq.ifsp.edu.br/phocadownload/cex/documentos/Portaria-1204-Regulamento-Estagio.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução IFSP nº 866, de 04 de junho de 2013**. Projeto Pedagógico Institucional. Disponível em: <https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/Resol_866_Aprova_PPI_IFSP.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução IFSP nº 871, de 04 de junho de 2013**. Regimento Geral. Alterado pela Resolução nº 7, de 4 de fevereiro de 2014. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/regimento-geral-do-ifsp-1.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução n.º 1, de 31 de agosto de 2009**, do Conselho Superior. Alterado pelas Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013, e pela Resolução nº 8, de 04 de fevereiro de 2014 – Estatuto do IFSP. Disponível em: <https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/resol_872_2013_Aprova_alteraes_estatuto_ifsp_a.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução nº 37/2018, de 08 de maio de 2018**. Aprova a construção de currículos de referência para o IFSP. São Paulo: Reitoria, 2019. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2018/Resol_37_2018_Aprova--a--construo-de-currículos--dereferênciaparaoIFSP_08_05_2018.pdf> Acesso em: 18 set. 2021.

_____. **Resolução IFSP nº 62, de 07 de agosto de 2018** – Aprova a Organização Didática da Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <https://jnd.ifsp.edu.br/images/documentos/OrgDidatica_EducacaoBasica_Resolucao_62-2018.pdf> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução IFSP nº 10, de 10 de março de 2020** – Aprova Diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). <https://drive.ifsp.edu.br/s/qntAl7w0LGIHrmV#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução Normativa IFSP nº 01/2021, de 1º de junho de 2021**. Revoga a Resolução nº139/2015, de 08 de dezembro de 2015, e Aprova o Regulamento do Conselho de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência

e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br /s/MIE3wzQZcZDoOJ6#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução Normativa IFSP nº 02, de 29 de junho de 2021**. Altera a Resolução nº 62/2018, de 07 de agosto de 2018, que trata da Organização Didática da Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br /s/mk6CuwpIbBdAgsA#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

_____. **Resolução Normativa IFSP n.º 06**, **de 09 de novembro de 2021**. Altera a resolução n.º 62/2018, de 07 de agosto de 2018, da Organização Didática da Educação Básica, e a resolução nº 147/2016, de 06 de dezembro de 2016, da Organização Didática de Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <https://drive.ifsp. edu.br/s/HzJSNM725da9VtX#pdfviewer> Acesso em: 20 nov. 2021.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional:** implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

MOLL, Jaqueline et. al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil Contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RAYS, Oswaldo Alonso. **Ensino-Pesquisa-Extensão:** notas para pensar a indissociabilidade. Revista Cadernos de Educação Especial, n. 21, p. 71-85, 2003.

REDIG, Annie Gomes. Caminhos formativos no contexto inclusivo para estudantes com deficiência e outras condições atípicas. **Revista Educação Especial**. v.32, pp. 1-19. Marília, São Paulo, SP, Brasil, 2019.

ROA, Maria Cristina Iglesias. **Libras como segunda língua para crianças ouvintes**: avaliação de uma proposta educacional. 2012. 177f. Tese (Mestrado Profissional) – CEDESS, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.