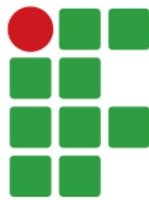


Câmpus **ITAQUAQUECETUBA**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
São Paulo

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

**TÉCNICO EM  
MECATRÔNICA  
INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO**

- Curso Aprovado pela Resolução CONSUP número 366, de 22 de agosto de 2023
- Currículo de Referência do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, por meio da Resolução CONSUP número 76, de 02 de março de 2021.

# TÉCNICO EM **MECATRÔNICA** INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



 **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**

José Roberto da Silva

**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 TECNOLOGIAS – INOVA**

Eder José da Costa Sacconi

**ASSESSORIA DE RELAÇÕES  
INTERNACIONAIS - ARINTER**

Eduardo Antonio Modena

**DIRETORIA SISTÊMICA DE  
ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST**

Reginaldo Vitor Pereira

### **Diretor Geral do Câmpus**

Aumir Antunes Graciano

**Diretoria Adjunta Educacional do  
Câmpus**

Rodrigo de Freitas Faqueri

### **Colaboração Técnica**

Comissão para Elaboração e  
Implementação do Projeto  
Pedagógico do curso de Técnico em  
Mecatrônica Integrado ao Ensino  
Médio

Coordenadoria Sociopedagógica

Coordenadoria de Extensão

Coordenadoria de Pesquisa

Núcleo de Apoio às Pessoas com

Necessidades Específicas (NAPNE)

Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e  
Indígenas (NEABI)

### **Revisor (a) Textual**

Débora Mariana Ribeiro

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

Comissão Instaurada pela Portaria Nº 106/2021 de 25 de agosto de 2021.  
Comissão recomposta pela Portaria Nº20/2023 de 28 de fevereiro de 2023.

Afrânio Tenório da Silva  
Docente – Filosofia

Carla Isabel dos Santos  
Docente – Mecânica

Cinthia Gonçalves de Assunção  
Pedagoga - CSP

Cleiton Domingos Maciel  
Coordenador da CPI e Docente – Física

Debora Maria Ribeiro  
Docente - Linguagens

Ednaldo José Leandro  
Docente – Matemática

Frederson Fogaça  
Docente – Mecânica

Gabriela Peters Gonçalves Levy  
Coordenadora da CEX e Docente - Sociologia

Jairo Augusto dos Santos  
Docente – Filosofia

Lauriberto Paulo Belém  
Docente – Química

Marcelo Baraldi  
Docente – Mecânica

Petrônio Cabral Ferreira  
Docente – Mecânica

Renan Luís Fragelli  
Docente – Mecânica

José Bernardo Cintra  
Representante da Comunidade Externa

## **Pedagogas**

Cynthia Gonçalves de Assunção  
Valtir Maria Pereira Santos

## **Colaboradores**

Artur Martins de Sá  
Diretoria Adjunta Administrativa (DAA)

Aurélio Bandeira Amaro  
Professor (EBTT)

Fabiana Melo Soares  
Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE)

Gesialdo Silva do Nascimento  
Coordenadoria de Biblioteca (CBI)

Joice D' Almeida  
Coordenadoria Sociopedagógica (CSP)

Juliana da Silva Amorim  
Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA)

Leonardo José Tenório Mourão Torres  
Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI)

Luís Mateus da Silva Souza  
Coordenador do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais  
Especiais (Napne)

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	4
1.1 Identificação do campus.....	5
1.2 Identificação do curso .....	6
1.3 Missão.....	7
1.4 Caracterização educacional.....	7
1.5 Histórico institucional.....	7
1.6 Histórico do <i>campus</i> e sua caracterização .....	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA.....	15
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	21
4. PERFIL DO EGRESSO .....	22
5. OBJETIVOS DO CURSO .....	24
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	25
6.1 Núcleos Estruturantes.....	27
6.2 Prática profissional.....	43
6.2.1 Estágio Curricular Supervisionado .....	47
6.2.2 Projeto integrador .....	49
6.3 Temas transversais.....	52
Fonte: Autoria própria .....	62
6.3.1 Direitos das crianças e adolescentes.....	62
6.3.2 Processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso.....	62
6.3.3 Educação para o trânsito .....	63
6.3.4 Educação alimentar e nutricional .....	63
6.3.5 Educação digital .....	64
6.3.6 Prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a mulher.....	66
6.3.7 Gênero, identidade de gênero e orientação sexual.....	67
6.3.8 Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena .....	67
6.3.9 Educação Ambiental.....	70
6.3.10 Educação em Direitos Humanos.....	72
6.4 Componentes curriculares optativos.....	73
6.4.1 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	74
6.4.2 Língua Espanhola.....	75
6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão .....	76
6.6 Orientações metodológicas .....	78

6.7 Avaliação da aprendizagem .....	82
7. ESTRUTURA CURRICULAR .....	87
8. PLANOS DE ENSINO .....	89
9. ATIVIDADES DE PESQUISA .....	229
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	233
11. APOIO AO (À) DISCENTE .....	236
A) Política de Assistência Estudantil.....	237
B) Programa de Alimentação Escolar .....	238
C) Apoio à organização estudantil .....	239
D) Atendimento ao estudante .....	241
E) Projetos de ensino.....	242
F) Atividades desenvolvidas pela Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus ...	242
G) Atuação do NAPNE .....	245
H) Estímulo à permanência e contenção da evasão.....	246
I) Ações de integração/relação família-escola para os cursos técnicos na forma integrada ao Ensino Médio .....	248
J) Promoção da interação e convivência harmônica no ambiente escolar, dentre outras possibilidades .....	249
12. AÇÕES INCLUSIVAS .....	250
A) Acessibilidade do estudante com deficiência - Público-Alvo da Educação Especial.....	251
B) Ações do <i>Campus Itaquaquecetuba</i> .....	253
13. EQUIPE DE TRABALHO .....	255
13.1 Comissão para Elaboração e Implementação do Curso .....	255
13.2 Docentes .....	256
13.3 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico.....	258
14. BIBLIOTECA .....	260
15. INFRAESTRUTURA .....	262
15.1 Infraestrutura física.....	262
15.2 Acessibilidade.....	262
15.3 Laboratórios de informática .....	263
15.4 Laboratórios específicos.....	265
15.4.1 Descrição da infraestrutura dos laboratórios específicos utilizados para as aulas práticas.....	266
16. DIPLOMAS .....	271
17. REFERÊNCIAS .....	272

## 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 ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

**ADOTADA NO PERÍODO:** Lei nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 1.1 Identificação do campus

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

**Campus Itaquaquetuba / SIGLA:** IFSP - ITQ

**CNPJ:** 10.882.594/0031-80

**ENDEREÇO:** Rua Primeiro de Maio, 500 – Bairro Estação – Itaquaquetuba/SP

**CEP:** 08.571-050

**TELEFONES:** (11)98614-1046

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** [www.itq.ifsp.edu.br](http://www.itq.ifsp.edu.br)

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** [drq.itq@ifsp.edu.br](mailto:drq.itq@ifsp.edu.br)

**DADOS SIAFI: UG:** 158748

**GESTÃO:** 26439

**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:** <sup>1</sup>Portaria de criação do câmpus: nº378, de 09 de maio de 2016.

---

<sup>1</sup>Portaria de criação do câmpus IFSP de Itaquaquetuba. Disponível em: [portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=40391-portaria-2016-no-375-09052016-dou-10052016-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=40391-portaria-2016-no-375-09052016-dou-10052016-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 21 mar. 2022.

## 1.2 Identificação do curso

<b>Curso Técnico em Mecatrônica Na forma integrada ao Ensino Médio Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais</b>	
Campus	Itaquaquetuba
Modalidade	Presencial
Previsão de abertura do curso	2024/1
Turno	Integral
Duração	4 anos
Carga horária do Núcleo Estruturante Comum	2130 horas
Carga horária do Núcleo Estruturante Articulador	300 horas
Carga horária do Núcleo Estruturante Tecnológico	930 horas
Carga horária do Projeto Integrador	120 horas
Estágio Curricular Supervisionado	Optativo
Componentes Curriculares Optativos	240 horas
Carga horária mínima obrigatória	3360 horas
Carga horária máxima	3600 horas
Duração da hora-aula	45 minutos
Duração do semestre	20 semanas
Prazo máximo para integralização do curso	8 anos

## **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 sua inserção 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 nas atividades do Governo Federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram 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, com isso o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Neste 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. A partir de um Decreto posterior, de nº 4.127 de 1942, foi criada a 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 tais condições não se concretizassem. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar os cursos 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, somando-se aos de Edificações e de Mecânica já oferecidos.

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

No segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), possibilitando 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 para a 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 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 37 *campi* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e do cooperativismo, além do desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campi*. 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

O *Campus Itaquaquecetuba* resulta do processo de expansão da rede de unidades do Instituto Federal de São Paulo nos últimos anos, sendo uma das unidades na região metropolitana de São Paulo e na microrregião do Alto Tietê. A descentralização do IFSP procura atender às demandas crescentes por escolaridade técnica, tecnológica, bacharéis e licenciaturas nas diversas regiões do estado, visando alinhar a oferta de vagas com as novas demandas das cadeias produtivas de alta tecnologia e de serviços qualificados, que tendem, cada vez mais, a se expandirem na região metropolitana de São Paulo.

A cidade de Itaquaquecetuba está a 42,6 km de distância da capital do Estado de São Paulo, na região do Alto Tietê. É acessível por rodovias como a SP-66, SP-56, SP-88 e Rodovia Ayrton Senna, que ligam o município a Mogi das Cruzes, Poá, Suzano, Ferraz de Vasconcelos e Arujá, fazendo também divisa com outros grandes centros urbanos, como a capital estadual de São Paulo e o município de Guarulhos. Além disso, é atendida pela Companhia de Trens Metropolitanos (CPTM), contando com três estações: Aracaré, Manoel Feio e Itaquaquecetuba – esta última localizada a cerca de 600 m do *campus*.

Segundo dados extraídos do Atlas de desenvolvimento humano e do IBGE referentes ao ano de 2020, o município possui grau de urbanização de 100%, área de aproximadamente 82,52 km<sup>2</sup>, população estimada em 321.770 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de aproximadamente 3.900,32 hab/km<sup>2</sup> e índice de desenvolvimento de educação básica (IDEB) de 3.6 (IBGE, s.d)

A história do município de Itaquaquecetuba remonta às vilas fundadas pelo padre jesuíta José de Anchieta no século XVI. Mantendo-se um pequeno aldeamento entre os séculos XVI e XIX, Itaquaquecetuba ganha vulto a partir de 1925, devido à instalação da Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB). A vila de Itaquaquecetuba conquista sua autonomia e torna-se um município em 1953, deixando de ser parte do município de Mogi das Cruzes. Desde então, pela proximidade do rio Tietê e da linha férrea, tem início a instalação de indústrias

na região, formando o que se conhece atualmente como um dos mais significativos polos industriais do estado de São Paulo.

Dentre as etapas de instalação de novos *campi* do IFSP ocorrem audiências públicas em cada um dos municípios. Essas audiências funcionam como espaços para amplo debate democrático com a sociedade, objetivando que a comunidade conheça a estrutura do IFSP e opine sobre os possíveis cursos que poderão ser implantados nas unidades.

Para a instalação do *Campus Itaquaquetuba* foram realizadas três audiências públicas no auditório da Secretaria Municipal de Educação de Itaquaquetuba, sendo a primeira ocorrida em 13 de maio de 2016. Os encontros contaram com a presença do reitor do IFSP, do diretor geral do *Campus de Itaquaquetuba*, do Presidente da Câmara dos Vereadores de Itaquaquetuba, da Secretaria Municipal de Educação, da Supervisora de Ensino, que esteve representando a Diretoria de Ensino da região de Itaquaquetuba, do Presidente da frente empresarial pró-Itaquaquetuba e do Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico de Itaquaquetuba.

A segunda audiência pública aconteceu no dia 03 de junho de 2016. Na ocasião, foram apresentados uma análise técnica da região de Itaquaquetuba e os eixos tecnológicos que mais atendem às necessidades do município. Já a terceira audiência ocorreu em 25 de junho de 2016, com o objetivo de consolidar o eixo tecnológico e os cursos selecionados para o Município. Foram apresentados dados de pesquisas sobre o potencial econômico de Itaquaquetuba. Nesta consulta pública definiu-se o eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais - Técnico em Mecânica.

Como resultado desse processo, foram aprovados, pelo Conselho Superior do IFSP, os cursos Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, com a Resolução nº 86, de 05 de outubro de 2016; o curso Técnico em Mecânica Concomitante/Subsequente, com a Resolução nº 68, de 01 de agosto de 2017; em 31 de outubro de 2017, o curso de Licenciatura em Matemática, com a resolução nº 120; o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica e a Licenciatura em Letras, com as resoluções nº149 e nº150, respectivamente, ambas publicadas em 20 de dezembro de 2021.

O *campus* iniciou sua atuação no município antes mesmo da conclusão das obras, com a criação de comissões e grupos de trabalho para aproximação com a Prefeitura Municipal, redação do projeto pedagógico do curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, oferta de cursos de extensão em espaços cedidos pela prefeitura e outras atividades.

Em 2016, foi criada uma comissão para realizar o estudo de viabilidade de um curso superior para o *campus*. A equipe trabalhou com a hipótese da implantação de uma Licenciatura em Ciências. Ao término do trabalho constatou-se no município a demanda por professores de Matemática. A partir de então, constituiu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE) da Licenciatura em Matemática.

Em 2017, tiveram início as aulas do curso integrado com sua primeira turma. As aulas ocorreram em salas emprestadas da Escola Estadual Zilda Braconi Amador, tendo em vista o andamento das obras no *campus* que ainda estavam em curso. Com a entrega parcial do prédio, os estudantes e servidores passaram a ocupar o *campus* a partir de maio daquele ano.

Em 2018, iniciaram-se os cursos de Licenciatura em Matemática, com ingresso anual e duração de quatro anos; e o curso Técnico em Mecânica Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio, com ingresso semestral e duração de dois anos, ambos com oferta de 40 vagas, ministrados no período noturno.

Com o andamento da Licenciatura em Matemática (SLM) novas parcerias estão sendo firmadas com a rede pública de ensino, não só para a realização dos estágios, mas também para desenvolvimento dos projetos do Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) e de Residência Pedagógica.

No ano de 2023, o *campus* conta com mais dois cursos superiores lançados no primeiro semestre de 2022. Um deles é o Bacharelado em Engenharia Mecânica (BEM), cujo objetivo é formar profissionais com conhecimentos científicos e tecnológicos, de tal forma que possam atuar nos campos de pesquisa, aplicação industrial, planejamento e gestão. O curso foi implementado no ano de 2021, a partir da Resolução nº149/2021. Desde então, o *Campus Itaquaquecetuba* conta com duas turmas de 40 alunos cada, que vem ajudando a criar a identidade desse novo curso. Diversas são as atividades

realizadas pelos discentes, dentre elas a utilização de laboratórios práticos, organização e realização da SEMEC – Semana de Engenharia Mecânica, visitas técnicas, iniciações científicas, competições de Lançamento de Foguetes e Construção de Pontes de Palito, realização de estágios, participação na formação do Diretório Acadêmico do *Campus* e da Atlética e, até mesmo, o plantio das árvores das turmas, realizada pelos estudantes ao ingressarem no *campus*.

O outro curso é a Licenciatura em Letras (SLL), concebido com o objetivo de formar professores de Língua Portuguesa para atuarem nos Ensinos Fundamental II e Médio, nas áreas de Linguagens e Literaturas.

Dando continuidade ao desenvolvimento institucional do *campus*, em agosto de 2021, a Comissão de Elaboração e Implementação do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio foi instituída e iniciou suas atividades. A escolha desse curso ocorreu a partir de consulta pública à comunidade interna e externa ao *campus*, com o objetivo de ofertar mais um curso de formação profissional e de qualidade para a região do Alto Tietê.

No período entre 2015 e 2023 foram ofertados mais de 80 cursos de extensão na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC), sendo parte deles direcionados à área de Controle de Processos Industriais. Adicionalmente, são realizadas outras atividades de extensão como eventos e projetos, que são benéficos tanto por oferecer bolsas aos estudantes envolvidos nos projetos como por favorecer o estreitamento das parcerias com a Prefeitura Municipal e o arranjo produtivo local. Estas parcerias resultaram, em 2022 e 2023, na oferta dos cursos do Pronatec: “Qualifica Mais Energif”, “Qualifica Mais Progredir” (2022) e “Pronatec EnergifE” (2023). Em 2023 foi aprovado o projeto com fomento externo pelo Edital Setec. Para esta modalidade de pesquisa, três estudantes do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica e outros dois estudantes do Bacharelado em Engenharia Mecânica foram contemplados com bolsas.

A cultura de pesquisa no *campus* está em fase de consolidação, desde o início das atividades, docentes participam de projetos de pesquisa orientando estudantes. Nos anos de 2017 e 2018, o *campus* contava com projetos aprovados no PIBITI. Em 2019, foi lançado o primeiro edital do PIBIFSP, com 5 (cinco) projetos submetidos e aprovados com bolsas. Ainda nesta modalidade, em 2020,

4 (quatro) alunos foram contemplados com bolsa. Em 2021 foram 5 (cinco) bolsas, sendo 3 (três) projetos desenvolvidos por estudantes do Ensino Médio integrado.

Mesmo com recursos e estrutura limitados, devido ao grande empenho dos servidores docentes e técnicos administrativos, a pesquisa e a extensão continuam em ascensão. No ano de 2022, o campus teve o maior número de projetos contemplados, com aprovação de 10 (dez) projetos, metade deles está sendo conduzido por alunos do Ensino Médio integrado. Além desta modalidade, o campus possui pesquisas com bolsas PIBIC-EM e PIVICT em andamento, contabilizando 2 (dois) e 4 (quatro) projetos nestas modalidades, respectivamente.

O Comitê de Pesquisa Inovação e Pós-graduação (COMPESQ) é a instância do *Campus Itaquaquecetuba* responsável pela elaboração de propostas para fomentar as atividades de pesquisa e inovação na unidade, bem como acompanhar a execução dos projetos de pesquisa e análise do mérito científico dos projetos submetidos pelos servidores. Além disso, este comitê tem como atribuição analisar as solicitações de criação de grupos de pesquisa.

O *Campus Itaquaquecetuba* conta com servidores envolvidos em dois grupos de pesquisa cadastrados no diretório do CNPq previamente aprovados pelo COMPESQ, a saber, "Grupo de Pesquisa Multidisciplinar em Mecânica, Materiais e Manufatura" (GP4M) e "Grupo de Pesquisa em Educação, Politecnia e Sociedade" (GPEPS).

Em suma, o *campus* busca desenvolver ações de estreitamento das relações interpessoais com o objetivo de fortalecer a cooperação e a política de bom convívio na comunidade IFSP-ITQ. Para isso, além de atividades interdisciplinares, estão previstas, em calendário, a realização de semanas temáticas que envolvem discussões sobre cultura, diversidade, meio ambiente, ciência e tecnologia. Estes eventos são organizados de forma integrada, com temas específicos que valorizam a criatividade, a atitude científica e a inclusão social.

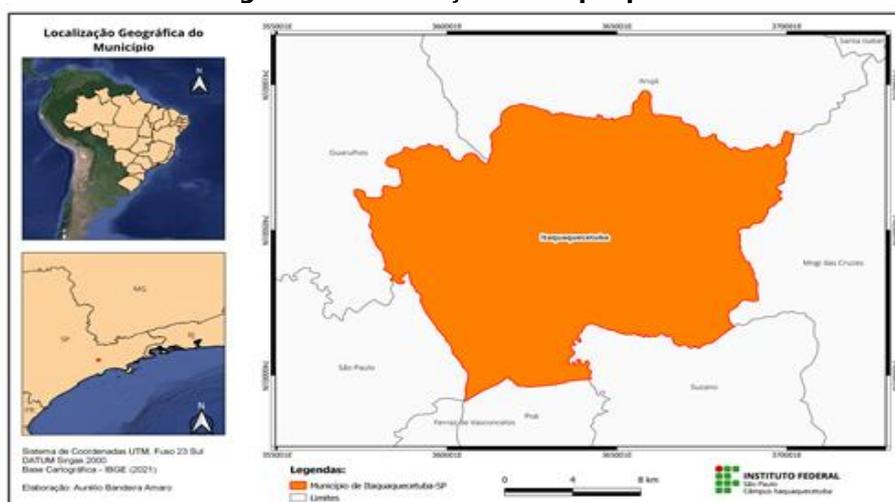
## 2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA

A escolha pelo Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio considerou as necessidades da região e a respectiva demanda por profissionais qualificados na área industrial. A cidade de Itaquaquecetuba é um importante polo regional de desenvolvimento industrial, situando-se em uma das regiões mais industrializadas do Estado, porém carente de escolarização e formação de técnicos capacitados para as funções industriais.

O município de Itaquaquecetuba, que faz parte da região metropolitana de São Paulo, possuía no ano de 2010 aproximadamente 379 mil habitantes. Apesar de inserido numa das regiões mais ricas e desenvolvidas do país, a situação socioeconômica do município não se mostra favorável.

Da mesma forma que os demais municípios vizinhos (Figura 1), a exemplo de Guarulhos, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Suzano e Mogi das Cruzes, o processo de urbanização do município de Itaquaquecetuba esteve intrinsecamente ligado ao desenvolvimento da cidade de São Paulo. Isso deveu-se tanto às características naturais regionais quanto à proximidade da capital. Por estar inserido na região metropolitana da capital há uma grande gama de vias de acesso e serviços de transportes coletivos que facilitam a mobilidade intermunicipal.

**Figura 1 - Localização de Itaquaquecetuba-SP**



Fonte: (autoria própria)

Na década de 1940, com a consolidação das fábricas e dos estabelecimentos comerciais em São Paulo, em associação com o uso da linha férrea, tem-se o início do processo de valorização de loteamentos nos municípios vizinhos à capital. Entretanto, com o crescimento da cidade de São Paulo formam-se barreiras para as indústrias. Isso se dá em razão do aumento dos custos de produção: mão de obra menos abundante e, conseqüentemente, mais cara; distância da residência dos trabalhadores em relação ao local de trabalho, associados com a precariedade do sistema de transporte público; incremento dos custos logísticos em razão da dificuldade de acesso às instalações; criação de leis que expandiram as áreas residenciais (impedindo a atividade industrial).

O Mapa de Pobreza e Desigualdade do IBGE (2003) aponta que Itaquaquecetuba tem a maior incidência de pobreza da região do Alto Tietê (65,20%), sendo o quarto município mais pobre do Estado de São Paulo. De acordo com dados do IBGE, no ano de 2010, as características sociais de Itaquaquecetuba apontavam um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,714. Esse valor estava abaixo do IDHM médio brasileiro (0,727) e, consideravelmente, abaixo da média estadual - 0,783 (IPEA, 2013).

Em 2010, ao menos 11,5% da população maior de 18 anos não trabalhava. A baixa escolaridade da população também contribui para compor os dados apresentados. A título de exemplo, na época, o percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem Ensino Fundamental completo e em ocupação informal era superior a 32% (IPEA, 2013).

Nesse período, 72% da população com mais de 18 anos, com ocupação funcional, tinham rendimentos de até dois salários mínimos, influenciando diretamente na renda per capita que, neste mesmo ano, era de R\$569,39. A título de comparação, no município de Suzano, vizinho à Itaquaquecetuba, o índice IDHM era de R\$654,61, e R\$1.967,69, na capital paulista (IPEA, 2013).

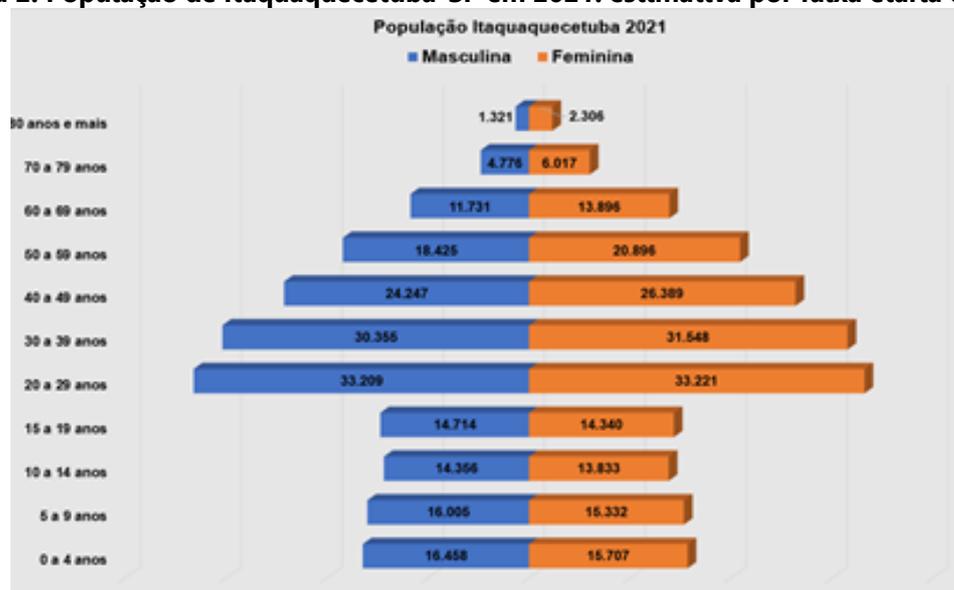
De acordo com dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2020), em 2017, apenas 12,7% da população economicamente ativa do município estava ocupada em atividades formais. Sendo assim, podemos estabelecer uma relação direta e dialética com as arrecadações tributárias municipais e, conseqüentemente, com as condições dos órgãos municipais ao

ofertar os serviços coletivos básicos, incluindo a implantação e manutenção de escolas, hospitais e segurança municipal.

Esses dados explicam a alta demanda dos órgãos de assistência social do município que, devido à ausência de condições estruturais necessárias, podem estar associados, em grande parte, à ausência de qualificação profissional dos munícipes. Isso tem levado à busca constante e crescente por parte desses órgãos pela promoção de atividades de qualificação profissional voltadas, especificamente, para esse público. Ainda que haja um conjunto significativo de empresas instaladas, o município de Itaquaquecetuba tem entre seus principais problemas as moradias irregulares e a baixa escolaridade da população.

Conforme pode ser observado na figura 2, em 2021, do total de habitantes do município, 28,2 mil pessoas encontravam-se na faixa entre 10 e 14 anos de idade. Considerando-se que a idade adequada para ingresso no Ensino Médio é a faixa entre 14 aos 16 anos, há, em um curto prazo, todo esse número de estudantes que devem ser atendidos pela rede escolar.

**Figura 2: População de Itaquaquecetuba-SP em 2021: estimativa por faixa etária e gênero**

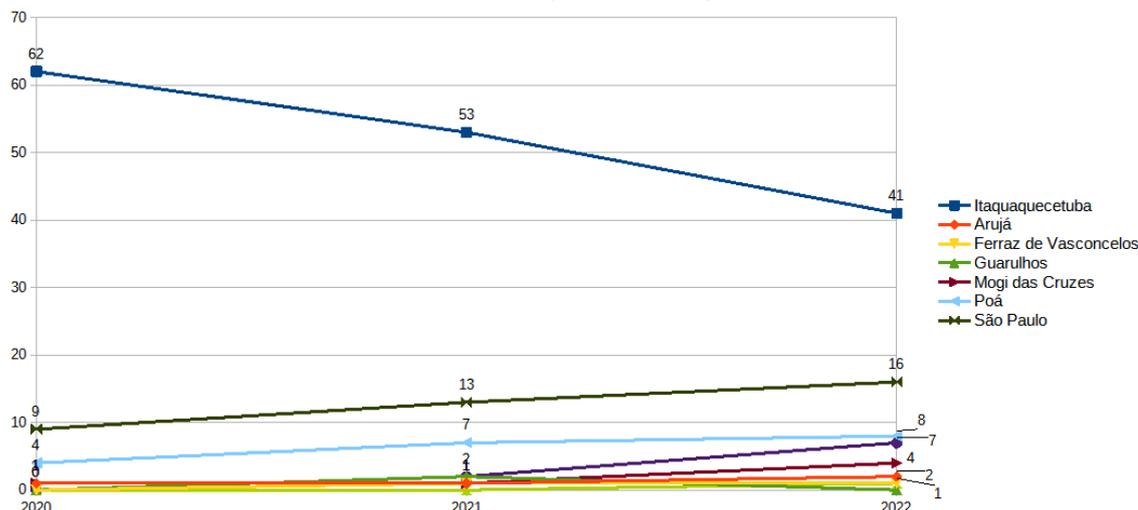


Fonte: autoria própria

Analisando a busca por uma vaga na modalidade de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, associada aos esforços da equipe de servidores e dos alunos em divulgar o *Campus Itaquaquecetuba*, o número de matrículas provenientes de municípios vizinhos vem crescendo. Em levantamento realizado

com dados base no endereço informado pelos alunos do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, é possível observar um aumento do número de estudantes provenientes de municípios vizinhos, conforme gráfico 1.

**Gráfico 1 - Procedência dos estudantes do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio (2020 – 2022)**



Fonte: autoria própria

Ao analisar o gráfico 1, é possível observar que, entre 2020 e 2022, houve um significativo decréscimo de estudantes que residiam em Itaquaquetuba, havendo, incremento daqueles provenientes de cidades vizinhas, com destaque para São Paulo, Poá e Suzano.

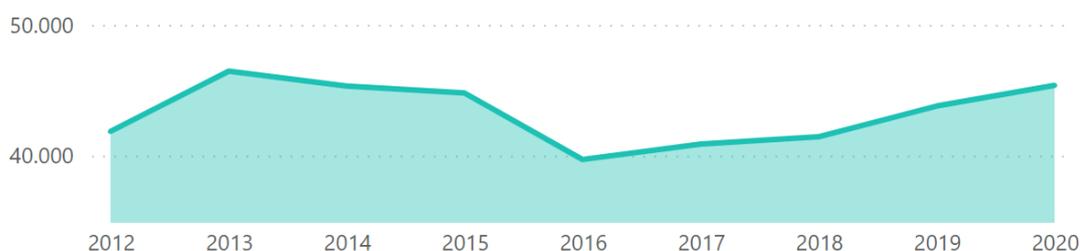
Uma vez levantada a demanda de interesse para cursar o Ensino Médio, a análise para o eixo tecnológico inicia-se com dados do arranjo industrial do município. A cidade de Itaquaquetuba possui 26.487 empresas ativas, sendo que dessas, 521 são da área de mineração e metais, e 26 de Engenharia Mecânica ou Industrial. Dados recentes da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) apontam que, em 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) municipal, proveniente do setor industrial, foi de 22,1%, e 64,7% do setor de serviços.

De acordo com dados obtidos pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico da cidade de Itaquaquetuba, em setembro de 2019, o município fechou o ano com saldo positivo em níveis de empregabilidade, com registro de 14.594 admissões, sendo que deste número, 4.888 foram no setor industrial. A figura 4 mostra a evolução de contratações em empregos formais de 2012 a 2020.

Os dados indicam que apesar da queda significativa em 2016, os anos subsequentes apresentaram crescimento resultando em um valor de 45.367 registros.

**Figura 3 - Evolução de contratação de empregos formais de 2012 a 2020 na cidade de Itaquaquetuba**

**Evolução do emprego formal**



Fonte: Fundação SEADE (IBGE, s.d.)

A partir da figura 3 é possível observar os percentuais de transformação industrial por setor de atividade, com ano de referência em 2017. As áreas que envolvem metalurgia, produtos de metal, borracha e material plástico apresentam maior percentual de atividade na cidade, indicando a relevância da implantação do curso nesta comunidade.

**Figura 4 - Valor da transformação industrial em Itaquaquetuba por setor de atividade (Adaptado)**



Fonte: Fundação SEADE, IBGE ( s.d.)

Levando-se em consideração os dados apresentados, é possível observar que a cidade de Itaquaquetuba possui um importante polo industrial na região do Alto Tietê. Dessa forma, o curso Técnico em Mecatrônica é imprescindível para a formação de mão de obra qualificada.

No Alto Tietê, o único curso da mesma modalidade é ofertado no município de Suzano em uma instituição particular. Nos demais municípios próximos de Itaquaquetuba, fora desta região, há ofertas nos municípios de Guarulhos e São Paulo. Na zona leste, região metropolitana de São Paulo, composta por 11 municípios, quais sejam, Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano.

O curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquetuba* está estruturado para ser concluído em 4 anos, com componentes curriculares do Núcleo Estruturante Comum (doravante, NEC), Núcleo Estruturante Articulador (doravante, NEA) e Núcleo Estruturante Tecnológico (doravante, NET), contando com componentes curriculares interdisciplinares e articuladores.

O Núcleo Estruturante Comum compõe a estrutura curricular prevista para a Educação Básica com conteúdos estipulados no Currículo de referência, englobando componentes das áreas de Linguagens (Arte, Educação Física, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Literatura), Matemática, Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia) e as disciplinas interdisciplinares “Ciências da Natureza” (ITQCINA), “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) e “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT).

O Núcleo Estruturante Articulador caracteriza-se por compor conhecimentos da formação geral e da habilitação. Esta estrutura é composta pelos seguintes componentes: “Eletricidade Básica” (ITQELEB) e “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” (ITQTMQM).

O Núcleo Estruturante Tecnológico (doravante, NET) contempla a prática profissional na área da Mecatrônica a fim de promover o desenvolvimento de

habilidades e conhecimentos para o uso de ferramentas que compõem tecnologias industriais e da informação a partir de uma sequência, de modo a proporcionar aos alunos os níveis de conhecimentos desejados para exercer a profissão de Técnico em Mecatrônica atendendo o Currículo de Referência e o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos vigentes.

O NET é composto pelos seguintes componentes: “Fundamentos da Mecânica” (ITQFMEC), “Programação e Microcontroladores” (ITQPRMI), “Eletrônica Analógica e Digital” (ITQELAD), “Processos de Usinagem” (ITQPRUS), “Hidráulica e Pneumática” (ITQHIPN), “Instrumentação e Robótica” (ITQINRRO), “Máquinas Elétricas” (ITQMAEL), “Tecnologia de Produção Mecânica” (ITQTPMC), “CLP e Informática Industrial” (ITQCLPI), “Manutenção Industrial” (ITQMAIN).

Para tanto, os componentes são ministrados por docentes especialistas, mestres, doutores e pós-doutores nas mais diversas áreas de atuação. Os componentes que preveem aulas práticas serão desenvolvidos nos laboratórios de Física, Metalografia, Química, Eletricidade, Informática, Usinagem, ajustes, ensaios mecânicos, Metrologia, Hidráulica e Pneumática e Impressão 3D. Nos laboratórios de informática são desenvolvidos conteúdos que envolvem representação gráfica, programação, softwares específicos de simulação e trabalhos diversos.

### **3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

Para acesso ao curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do IFSP - Campus *Itaquaquecetuba*, o candidato deverá se inscrever no processo seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo, e nos processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico <<https://www.ifsp.edu.br>>.

Outras formas de acesso previstas são: processo seletivo para vagas remanescentes, transferência interna e externa, *ex officio* ou outras formas definidas pelo IFSP por meio de edital específico.

Serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda per capita bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). Das vagas para estudantes egressos do ensino público, os autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e pessoas com deficiência, nos termos da legislação, preencherão, por curso e turno, no mínimo, percentual igual ao dessa população, conforme último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Estado de São Paulo, de acordo com a Lei nº 12.711/2012, alterada pela lei 13.409/2016.

De acordo com a Organização Didática vigente, o candidato deverá se inscrever no Processo Seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo e, se aprovado no processo seletivo, poderá matricular-se no curso supracitado.

A previsão de ofertas de vagas para o Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio para o *Campus Itaquaquecetuba* é de 40 vagas anuais, em período integral e anual, cuja oferta dos componentes curriculares regulares e optativos poderá ser tanto no período matutino quanto no período vespertino.

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

O Técnico em Mecatrônica é habilitado com bases científicas, tecnológicas e humanísticas, capaz de atuar profissionalmente no mundo do trabalho de forma proativa, crítica, empreendedora e ética, considerando o contexto sócio-político e econômico, orientando suas ações na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Identifica as oportunidades, expectativas e demandas existentes na comunidade local e regional, e está apto a realizar escolhas que impliquem uma participação cidadã, com vista à inclusão social, aos direitos humanos, respeito e reconhecimento da diversidade sexual, de gênero e étnico racial. Faz uso de diferentes formas de linguagem para comunicar ideias, valores e percepções em diversos contextos.

O egresso do Curso Técnico em Mecatrônica projeta, instala e opera equipamentos automatizados e/ou robotizados empregados em processos de manufatura considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente. Realiza programação, parametrização, medições e testes de equipamentos automatizados em processos de manufatura. Realiza integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos utilizados em processos de manufatura. Reconhece tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade. Possui formação científica e tecnológica, que lhe permite atuar profissionalmente de forma a integrar trabalho, ciência, tecnologia e cultura, considerando o contexto sócio-político, econômico e o desenvolvimento sustentável. Atua no mundo do trabalho de forma crítica, ética e transformadora, valorizando aspectos da cidadania, colaborando com ações de inclusão social, respeitando os direitos humanos, reconhecendo as diversidades (culturais e religiosas, étnico-raciais, de gênero e sexualidade) nas relações sociais e nas demandas ambientais. Articula as dimensões do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais às áreas de conhecimento das Ciências Humanas, da Natureza, Matemática, Linguagens e suas respectivas tecnologias, podendo prosseguir os estudos em qualquer área do conhecimento.

Articula, aprofunda e consolida conhecimentos, competências e habilidades referentes aos conteúdos fundamentais das Ciências da Natureza, Matemática, Ciências Humanas e Linguagens com o Eixo Tecnológico, permitindo o prosseguimento dos estudos em qualquer área do conhecimento e atuação profissional.

O egresso do Curso Técnico em Mecatrônica é o profissional capacitado a:

- ✓ Projetar, instalar e operar equipamentos automatizados e/ou robotizados empregados em processos de manufatura considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- ✓ Realizar programação, parametrização, medições e testes de equipamentos automatizados em processos de manufatura.

- ✓ Realizar integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos utilizados em processos de manufatura.
- ✓ Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

1. Desenvolver habilidades e conhecimentos para projetar, instalar, operar, programar, parametrizar, realizar medições e testes dos sistemas automatizados e robotizados.
2. Desenvolver a capacidade de executar a integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos e equipamentos.
3. Integrar teoria e prática de forma a proporcionar ao estudante, em sua formação, contato com bases científicas, tecnológicas e humanísticas.
4. Fortalecer atitudes positivas, preparando o educando para o mundo do trabalho de forma crítica e criativa, tendo em vista a identificação e resolução de problemas.
5. Promover espaços formativos que possibilitem o reconhecimento e respeito às diferenças, à diversidade cultural, aos princípios de igualdade nas relações sociais, étnicos-raciais, religiosa, sexual e de gênero.
6. Mobilizar, relacionar e aplicar conceitos dos vários campos das ciências humanas para compreender as configurações sociais como resultado da agência humana, no tempo e no espaço.
7. Oferecer condições para que o educando desenvolva o conhecimento das ciências da natureza de modo a compreender o funcionamento do planeta e planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural visando transformar o funcionamento do ambiente, social e tecnológico com atitudes pautadas no desenvolvimento sustentável.
8. Promover o domínio da linguagem matemática e suas relações com o mundo, bem como das especificidades matemáticas relacionadas ao

- exercício da profissão de técnico em Mecatrônica e compreensão das dimensões relacionadas à área.
9. Favorecer o reconhecimento das múltiplas linguagens, materializadas na oralidade, na escrita, nas artes e na cultura corporal de movimento, bem como refletir criticamente sobre o uso dos sentidos dessas linguagens em diferentes contextos.
  10. Propiciar espaços de formação nos quais os educandos desenvolvam suas habilidades intelectuais, aprimoradas pelas diversas áreas do conhecimento, possibilitando o ingresso no mundo do trabalho e/ou o prosseguimento dos estudos.
  11. Promover conhecimentos e saberes relacionados ao planejamento de implementação de processos automatizados de manufatura de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários. Conhecimento e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio possui organização curricular de acordo com o Eixo Tecnológico de Controle de Processos Industriais, com o Currículo de Referência, instituído pela Resolução IFSP nº76, de 02 de março de 2021, em consonância com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) e de acordo com a Resolução CNE/CP nº1, de 5 de janeiro de 2021.

O currículo do curso contempla o perfil almejado para o profissional egresso porque abrange uma política cultural na articulação de um conjunto de conteúdos comuns, articuladores, específicos, optativos, projetos, experiências e estágios relacionados à formação profissional e integral do estudante, em consonância com a Organização Didática vigente dos cursos ofertados pelo IFSP.

O curso é ofertado em quatro séries anuais, com período de 40 semanas e 200 dias letivos, conforme calendário específico. A estrutura curricular apresenta 55 componentes sendo:

- ✓ 37 do Núcleo Estruturante Comum (NEC) com carga horária 2130 horas;
- ✓ 2 componentes do Núcleo Estruturante Articulador (NEA) totalizando 180 horas;
- ✓ 10 componentes do Núcleo Estruturante Tecnológico (NET) com 930 horas;
- ✓ 4 componentes optativos com 240 horas.

O currículo também leva em consideração os temas transversais que, associados às atividades de ensino, pesquisa e extensão, e às atividades promovidas nas semanas temáticas do *campus*, manifestam a necessidade de produzir conhecimentos interdisciplinares e à formação cidadã como: direitos das crianças e adolescentes, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, educação ambiental, educação em direitos humanos, educação para o trânsito, primeiros socorros, educação alimentar e nutricional, educação digital, prevenção de todas as formas de violência contra a criança, gênero, identidade de gênero e orientação sexual, educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena.

Vale a pena ressaltar que, de acordo com as especificidades dos conhecimentos essenciais propostos no Currículo de Referência (CR), as horas dos componentes do NEA são integradas ao NEC e ao NET. Sendo assim, o quadro 1 indica a carga horária relativa à habilitação profissional do Técnico em Mecatrônica a partir do total de componentes do NET e de conteúdos específicos contidos no NEA.

**Quadro 1 - Descrição da carga horária da habilitação profissional do técnico em mecatrônica no *Campus Itaquaquecetuba***

<b>Carga horária da habilitação profissional do técnico em Mecatrônica</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Carga horária</b>
Componentes do Núcleo Estruturante Tecnológico (total)	930 horas
Eletricidade Básica	90 horas
Tecnologia das Máquinas e dos	90 horas

Materiais	
Projeto Integrador 1	60 horas
Projeto Integrador 2	60 horas
<b>Total da carga horária relativa à habilitação profissional</b>	1230 horas

Fonte: autoria própria

Esta sequência de estudos também é amparada pelos conhecimentos dos componentes curriculares optativos (Libras, Espanhol Básico, Espanhol Intermediário e Espanhol Avançado) que são ofertados com matrículas facultativas anuais. Quando associados aos temas das semanas temáticas, com abordagens sobre desenvolvimento tecnológico, cultura, diversidade, relações étnico-raciais e meio ambiente, promovem uma formação plena ao aluno que desenvolverá um olhar crítico para lidar com essas questões no meio em que está inserido.

Ao completar os quatro anos do curso, o aluno receberá o diploma de **Técnico em Mecatrônica** e da **Educação Básica no Ensino Médio**.

## 6.1 Núcleos Estruturantes

Conforme apresentado na figura 5, os núcleos estruturantes do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio dividem-se em três: Núcleo Estruturante Comum (NEC); Núcleo Estruturante Articulador (NEA) e Núcleo Estruturante Tecnológico (NET). Por serem essenciais na formação profissional e cidadã dos estudantes, todos são tratados com equivalência.

**Figura 5 - Fluxograma dos núcleos estruturantes do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquetuba***



Fonte: autoria própria

O Núcleo Estruturante Comum compõe a estrutura curricular prevista para a Educação Básica com conteúdos estipulados no Currículo de referência que englobam componentes das áreas de Linguagens (Arte, Educação Física, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Literatura), Matemática, Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia), além das disciplinas interdisciplinares, “Ciências da Natureza” (ITQCINA), “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) e “Mundo do Trabalho” (ITQMUdT).

O Núcleo Estruturante Articulador caracteriza-se por compor conhecimentos da formação geral e da habilitação. Esta estrutura é composta pelos seguintes componentes: “Eletricidade Básica” (ITQELEB) e “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” (ITQTMQM).

O Núcleo Estruturante Tecnológico contempla a prática profissional na área da Mecatrônica, a fim de promover o desenvolvimento de habilidades para o uso de ferramentas que compõem tecnologias industriais e da informação a partir de uma sequência, de modo a proporcionar aos alunos os níveis de conhecimentos desejados para exercer a profissão de Técnico em Mecatrônica atendendo o Currículo de Referência e o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos vigentes. É composto pelos seguintes componentes: “Fundamentos da Mecânica” (ITQFMEC), “Programação e Microcontroladores” (ITQPRMI), “Eletrônica Analógica e Digital” (ITQELAD), “Processos de Usinagem” (ITQPRUS), “Hidráulica e Pneumática” (ITQHIPN), “Instrumentação e Robótica” (ITQINRO), “Máquinas Elétricas” (ITQMAEL), “Tecnologia da Produção Mecânica” (ITQTPMC), “CLP e Informática Industrial” (ITQCLPI) e “Manutenção Industrial” (ITQMAIN).

### **Núcleo Estruturante Comum (NEC)**

O Núcleo Estruturante Comum (NEC) compreende o conjunto de componentes curriculares obrigatórios relativos às áreas do conhecimento que

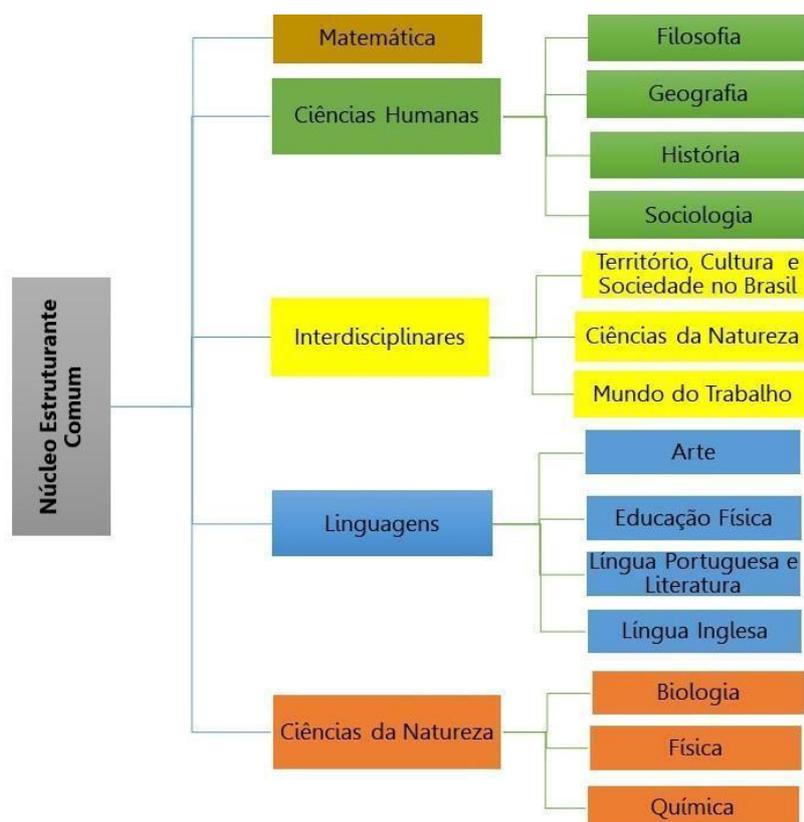
compõem a Formação Geral, contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral.

A partir deste núcleo o estudante terá a oportunidade de identificar, diferenciar, aplicar e refletir criticamente sobre diferentes formas de comunicação e de linguagem. Também poderá compreender fundamentos da Matemática e aplicá-los em outras ciências, como Química, Física e Biologia, através da identificação dos fenômenos físicos e naturais, dos processos usuais de produção, tanto nas aulas teóricas, como em experimentos desenvolvidos em laboratórios específicos e, portanto, terão regência compartilhada com aulas atribuídas de maneira parcial, pois possuem conteúdos a serem ministrados em laboratórios onde um docente vai assumir metade da turma para aulas teóricas, e outro para aulas em laboratório.

Considerando a inter-relação dessa área de conhecimento, este projeto pedagógico prevê a oferta de um componente interdisciplinar denominado "Ciências da Natureza" (ITQCINA) que aborda conteúdos de Biologia, Química e Física com temas relacionados à históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, à Física, como conhecimento científico, e suas linguagens, e a comunicação, desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente.

Considerando a inter-relação dessa área de conhecimento, este projeto pedagógico prevê a oferta de um componente interdisciplinar denominado "Ciências da Natureza" (ITQCINA) que aborda conteúdos de Biologia, Química e Física com temas relacionados à históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, à Física, como conhecimento científico, e suas linguagens, e a comunicação, desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente.

**Figura 6 - Componentes do Núcleo Estruturante Comum do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***



Fonte: autoria própria

Considerando a inter-relação dessa área de conhecimento, este projeto pedagógico prevê a oferta de um componente interdisciplinar denominado “Ciências da Natureza” (ITQCINA) que aborda conteúdos de Biologia, Química e Física com temas relacionados à históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, à Física, como conhecimento científico, e suas linguagens, e a comunicação, desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente.

O estudo das Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia) fornecerá subsídios para o estudante situar-se no mundo e na sociedade, desenvolver o senso crítico, nos sentidos político, econômico e social, bem como compreender valores éticos e morais. O componente curricular “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB), aborda estudos teóricos e produções culturais (textos literários, produção musical e audiovisual), discutindo o país em que vivemos sob as perspectivas da Geografia, da Literatura e da Sociologia, de modo a proporcionar ao estudante um conhecimento integrado sobre a sociedade em que vive, onde deve atuar como cidadão. A fim de atender

a relação de ensino e aprendizagem dos conhecimentos essenciais indicados nos currículos de referência, este novo componente demanda que as aulas sejam ministradas por 2 (dois) docentes em regência compartilhada.

Tendo em vista que são articulados conhecimentos essenciais de 3 (três) componentes curriculares, a saber, Geografia, Sociologia e Literatura, e que o componente Sociologia teve as aulas semanais reduzidas a 0 (zero), e os componentes Língua Portuguesa e Geografia têm 2 (duas) aulas semanais cada, recomenda-se que a regência compartilhada seja integral para o docente de Sociologia, e parcial para os docentes de Língua Portuguesa e de Geografia, de maneira que a atribuição para o docente de Sociologia seja anual e, sempre que possível, semestral para os demais.

O componente curricular “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT), por sua vez, será ministrado por 2 (dois) docentes da área de Ciência Humanas, de modo a articular os conhecimentos essenciais de Filosofia, Geografia, História e Sociologia no que tange à discussão sobre trabalho, conforme prevê a ementa da disciplina. Em razão do caráter interdisciplinar das discussões propostas no componente curricular torna-se fundamental para o desenvolvimento integral e articulação dos conteúdos previstos que a atribuição de aulas preveja 2 (dois) docentes atuando ao mesmo tempo em sala de aula. Nesse sentido, a atribuição de aulas deve ser integral para 2 (dois) docentes a cada semestre e, é desejável, que durante o ano os docentes de Filosofia, Geografia, História e Sociologia atuem na disciplina sempre aos pares.

**Quadro 2 - Descrição dos componentes interdisciplinares do Núcleo Estruturante Comum do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***

<b>Componente interdisciplinar</b>	<b>Componentes da Formação Geral relacionados</b>	<b>Conhecimentos essenciais (currículo de referência)</b>	<b>Área do conhecimento (art. 64 da Organização Didática)</b>
Ciências da Natureza	Biologia; Física; Química.	BIOLOGIA  História, epistemologia e filosofia da ciência; conhecimento científico, senso comum e a crise epistemológica; desenvolvimento da ciência: contribuições das	Ciências da Natureza

		<p>diferentes culturas, etnias, identidades de gênero; história da biologia e sua importância no cotidiano; desenvolvimento da ciência e tecnologia e avanço do processo civilizatório; a "indústria da ciência": aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da ciência; Meio ambiente: desequilíbrios ambientais; poluição; educação ambiental; sustentabilidade; padrões de produção e consumo. Biotecnologia e suas implicações: aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e éticos. Meios para promoção da saúde, preservação e implementação da saúde individual, coletiva e do meio ambiente</p> <p><b>FÍSICA</b></p> <p>O papel da linguagem matemática (gráficos, diagramas, equações, tabelas, relações algébricas, vetores etc) na representação de problemas físicos; a linguagem matemática, como estruturadora do pensamento, na interpretação dos fenômenos da natureza; a noção de grandeza na física, os sistemas de unidade de medida; o uso de códigos e signos para representar grandezas e suas relações na linguagem científica matematizada; relações entre linguagem científica, linguagens comuns e linguagens artísticas; a Ciências da Natureza e os diversos gêneros linguísticos: artigo científico, artigo de divulgação científica, relatórios científicos, textos presentes na internet etc.; O uso de instrumentos de medida, o planejamento e a realização de procedimentos de medida; o papel constituinte da</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>experimentação no conhecimento físico: a conexão entre a física teórica e a experimental; a experimentação como elemento essencial para dar sentido e significado à dimensão matemática e teórica da física e seu diálogo com aspectos fenomenológicos; a experimentação como um dos meios de criação e verificação de testes e hipóteses; o papel da estatística básica na análise de resultados experimentais e na elaboração de conceitos físicos; a identificação de padrões na natureza e a busca por teorias unificadas que servem como dinamos para o desenvolvimento científico; as noções de leis da natureza e de leis fenomenológicas na Física; os processos de significação de noções e conceitos científicos relacionados a uma fenomenologia e à estruturação do conhecimento físico; o processo científico de modelização de fenômenos físicos e a problematização de sua conexão com a realidade.</p> <p><b>QUÍMICA</b>          Ciência ligada ao contexto histórico e social vinculada à tecnologia e à sociedade; implicações da química na sociedade e qualidade de vida; a química como vetor de desenvolvimento tecnológico e econômico; experimentação química; bioquímica (macromoléculas);</p>	
Território, Cultura e Sociedade no Brasil	Geografia; Sociologia; Língua Portuguesa e	CULTURA, ALTERIDADE E DIVERSIDADE/SOCIOLOGIA  A relação entre natureza e cult	Ciências Humanas

	Literatura;	<p>ura / pensamento eurocêntrico e sua influência na fundação das ciências sociais no Brasil / branquitude, privilégios e o mito da democracia racial no Brasil / identidade e diversidades: análise da diversidade cultural do Brasil contemporâneo a partir da afirmação e reconhecimento de diferentes identidades coletivas urbanas e não urbanas (indígenas, quilombolas, agricultores familiares, ribeirinhos, pescadores etc.) / reconhecimento das identidades étnico-raciais / racismo: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas / relações de opressão, colonização e descolonização / corpo e violência nas relações de poder e dominação / religiosidades, representações sociais e sociabilidades.</p> <p><b>DINÂMICAS DA SOCIEDADE/GEOGRAFIA</b></p> <p>Formação territorial e divisões regionais do Brasil no planejamento e construção da noção de identidade territorial brasileira / geografia das matrizes culturais da formação do povo brasileiro e da vulnerabilidade socioespacial, ressaltando a contribuição do povo negro e indígena e das mulheres nas áreas social, econômica e política / a dinâmica populacional e o planejamento territorial: estruturas etárias no Brasil, teorias demográficas, transição demogr</p>	
--	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>áfica  e as políticas de controle de natalidade / mercado de trabalho, população economicamente ativa e inativa, racismo, machismo e capacitismo no Brasil / geografia da população e pertencimento: reconhecimento das desigualdades sociais, raciais e de gênero e valorização da diversidade religiosa e cultural no Brasil / geopolítica da questão energética: usos da energia e aspectos centrais da matriz energética no Brasil e das principais fontes de energia renováveis e não renováveis / globalização e mundialização: a inserção do Brasil no mundo.</p> <p>INTERPRETAÇÕES DO BRASIL / SOCIOLOGIA</p> <p>Sociologia no Brasil / A formação da sociedade brasileira a partir de intelectuais de diferentes matizes (gênero, cores e etnias) do campo das ciências humanas das artes e da literatura, dos séculos XIX, XX e XXI / análise de temas sociais a partir de obras cinematográficas nacionais / escravidão e racismo estrutural no Brasil / etnocentrismo, misoginia e racismo na formação da sociedade brasileira / ideologia e identidade nacional brasileira / patriarcalismo e patrimonialismo no estado brasileiro / diversidade regional brasileira / preconceito, discriminação, segregação e racismo.</p> <p>LITERATURA, HISTÓRIA E CULTURA / LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Literatura como arte da linguagem em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, históricos e lúdicos / práticas de interpretação de textos literários escritos em língua portuguesa, de alcance local, regional e global, históricos e contemporâneos, canônicos e não-canônicos, com foco no reconhecimento de valores e na apreciação estética da produção / literaturas de expressão em língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africanas e indígenas, entre outras), por meio de ferramentas da crítica literária, considerando seus contextos de produção e seu diálogo com o presente / história da literatura em língua portuguesa como expressão de formas de pensamento e de realidades de diferentes épocas, locais, gêneros, etnias e grupos sociais / intertextualidade e interdiscursividade em textos literários e não literários.</p> <p>POLÍTICA E CIDADANIA/SOCIOLOGIA</p> <p>Formação do estado brasileiro / cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos nas constituições brasileiras / democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil.</p>	
Mundo do Trabalho	Filosofia; Geografia; História	MUNDO DO TRABALHO Dinâmicas da Sociedade;	Ciências Humanas

	Sociologia;	História contemporânea e Tempo presente;  Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização / Mundo do Trabalho / Interpretações do Brasil;  Cidadania, saúde e segurança do trabalho;	
--	-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fonte: autoria própria

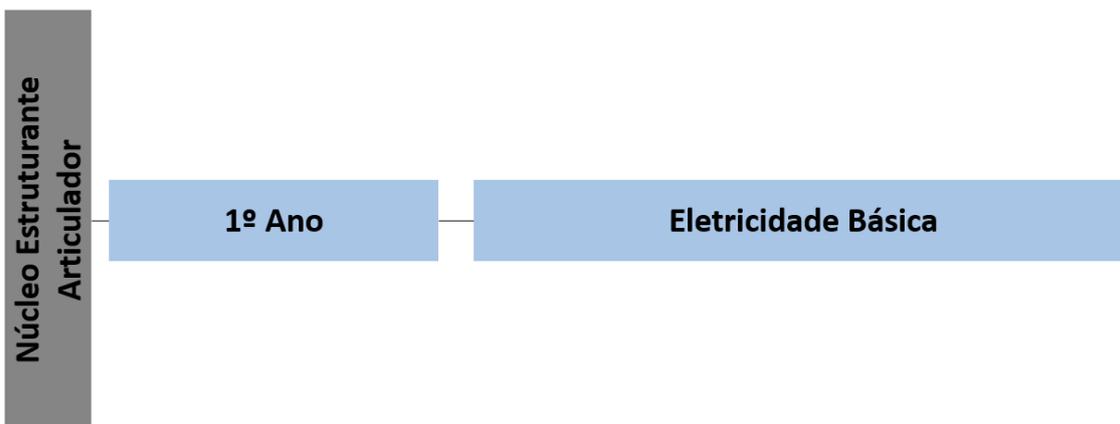
Os conhecimentos e as habilidades nas áreas de Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, vinculados à Educação Básica, deverão permear o currículo de acordo com suas especificidades, atuando como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão. Para tanto, a coerência, a coesão e a consistência de conteúdos articuladores contemplam as bases conceituais e metodológicas necessárias para o progresso do princípio educativo proposto.

### **Núcleo Estruturante Articulador (NEA)**

O Núcleo Estruturante Articulador constitui o conjunto de componentes curriculares obrigatórios baseados em conhecimentos que fundamentam a formação geral e a habilitação profissional do curso e que constituem elementos expressivos para a integração curricular, que atuam como alicerce, mas não como única possibilidade das práticas interdisciplinares.

Cabe ainda destacar que a formação profissional é composta por um Núcleo Articulador constituído por componentes curriculares integradores com conteúdo da Base Nacional Comum e da Formação Específica como “Eletricidade Básica”.

**Figura 7 - Componentes do Núcleo Estruturante Articulador do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***



Fonte: autoria própria

**Quadro 3 - Descrição dos componentes do Núcleo Estruturante Articulador do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquetuba***

<b>Componente articulador</b>	<b>Componentes da Formação Geral e Área Técnica envolvidos na articulação</b>	<b>Conhecimentos essenciais articulados</b>	<b>Área do conhecimento (art. 64 da Organização Didática)</b>
Eletricidade Básica	Mecatrônica; Física; Matemática.	o eletromagnetismo e suas aplicações como conhecimento fundamental para a compreensão das tecnologias atuais/control de processos e de tecnologias contemporâneas para automatizar processos industriais.  Ideia de função/suas diversidades e suas relações na modelagem de situações problemas/grandezas e medidas.	Técnica

Fonte: autoria própria

O componente curricular “Eletricidade básica” possui regência compartilhada parcial, de modo que a disciplina atende à conhecimentos

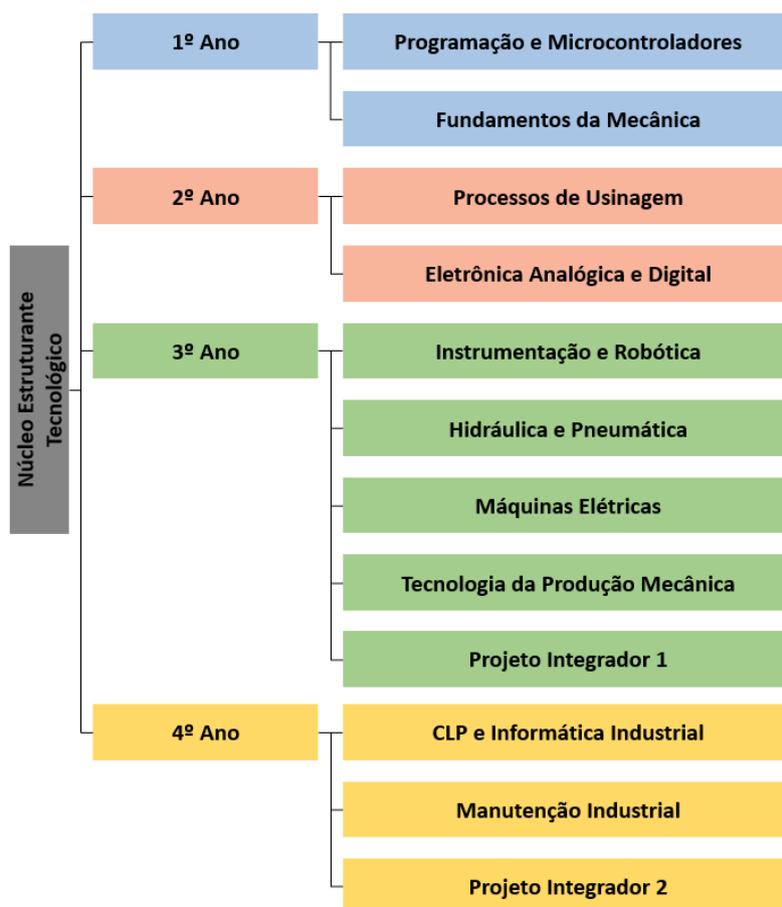
necessários para conhecimentos dos eletroeletrônica e automação, sendo ministrados por dois docentes da área técnica, para melhor dinâmica e organização da disciplina durante aulas práticas e teóricas.

### **Núcleo Estruturante Tecnológico (NET)**

O NET contempla métodos, técnicas e ferramentas de ensino e aprendizagem que compreendem os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização necessárias para a construção de uma base sólida quanto aos conhecimentos técnicos. A figura 8 apresenta os componentes deste eixo.

Levando-se em consideração o fluxograma apresentado na figura 8, no primeiro ano o aluno adquire conhecimentos sobre “Fundamentos da Mecânica” e “Eletricidade Básica”, componentes que servirão de base para os conhecimentos avançados da área técnica. Os conhecimentos de Física, Matemática e Química servirão de base para a aprendizagem dos conteúdos desses componentes curriculares, assim como para o desenvolvimento de conteúdos do ano seguinte em “Processos de Usinagem” (ITQPRUS) e “Eletrônica Analógica e Digital” (ITQELAD).

**Figura 8 - Componentes do Núcleo Estruturante Tecnológico do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***



Fonte: autoria própria

Ao concluir o terceiro ano, o aluno terá as habilidades necessárias para exercer as demandas que o cargo exige, a partir do mapeamento das etapas de processos de programação, manutenção em componentes e equipamentos digitais e eletroeletrônicos, planejamento e desenvolvimento de projetos de robótica. Além disso, será capaz de aplicar conhecimentos sobre caracterização e aplicação de materiais, identificar circuitos elétricos básicos, seu funcionamento, medição das principais grandezas, assim como programação básica e sua aplicação em microcontroladores.

Os componentes curriculares com viés de Projeto Integrador, sendo "Projeto Integrador 1" (ITQPJI1) e "Projeto Integrador 2" (ITQPJI2), possuem regência compartilhada integral, com vistas à sua organização e acompanhamento, conforme previsto nas respectivas ementas. Para tanto, a CEIC propôs a viabilidade de atribuições de docentes com formação distintas, sendo um de formação geral, e outro do núcleo técnico (Resolução nº163/2017, seção IV, art. 22 a 24).

Em componentes da área técnica com atribuição integral, as turmas serão divididas, de maneira permanente, e acompanhadas por cada docente nas aulas em laboratórios específicos, e nas aulas teóricas, ou seja, cada docente ficará responsável por metade da turma para desenvolvimento dos conteúdos dos componentes curriculares teóricos e práticos.

Os componentes curriculares da formação técnica específica que incluem os conteúdos curriculares de preparação básica para o trabalho, conforme o estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (CNCT) e atendam à articulação teórico-prática, são imprescindíveis para a obtenção da habilitação profissional que o aluno pode obter ao concluir o quarto ano.

### **Estratégias Pedagógicas de Integração Curricular**

Todos os componentes curriculares do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio estão organizados de tal forma que ocorra a evolução lógica dos conhecimentos da Educação Básica, que associados aos Componentes Articuladores e Tecnológicos favoreçam a formação humana integral e profissional previstas.

A distribuição e integração dos conteúdos nas ementas foi tencionado de tal forma que, as ementas propõem os conhecimentos que servirão de base para componentes curriculares do mesmo período e dos anos subsequentes de forma progressiva, articuladora, integradora e/ou interdisciplinar.

O progresso da comunicação interpessoal, dos saberes tradicionais culturais, da manifestação corporal, científica de humanidades e de linguagens, tem início nas ementas do primeiro ano e são tratados em: Arte, Educação Física, Inglês, Língua Portuguesa e Literatura, Filosofia, Geografia, História e Sociologia, nos três anos de curso.

Os conhecimentos que auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e nos fenômenos da natureza são abordados em Matemática, Física e Química, contemplando conhecimentos necessários para o entendimento da dinâmica dos processos físicos, químicos e matemáticos e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicabilidade no espaço da produção, abordando

aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos. As ementas desses componentes atuam como coadjuvantes nos conteúdos articuladores e/ou tecnológicos.

No primeiro ano de curso, o componente curricular do NEA “Eletricidade Básica” (ITQELEB), em articulação direta com Física e Matemática, visa fornecer conhecimentos básicos de eletricidade e circuitos elétricos aos estudantes. Estes conhecimentos fundamentam componentes curriculares da área técnica como: “Eletrônica Analógica e Digital” (ITQELAD), “Máquinas Elétricas” (ITQMAEL), “CLP e Informática Digital” (ITQCLPI) e “Projetos Integradores”.

Os componentes que integram o núcleo tecnológico, nesta etapa inicial do curso, fornecem conhecimentos básicos no ramo da mecânica com projetos de desenho técnico mecânico manual, com ferramentas computacionais, controle de qualidade e aplicações de materiais e fabricação de componentes mecânicos, no componente “Fundamentos da Mecânica” (ITQFMEC). Além disso, conhecimentos em lógica e linguagem de programação e suas aplicações em microcontroladores serão desenvolvidos no componente “Programação e Microcontroladores” (ITQPRMI). Com o domínio dos conhecimentos básicos do primeiro ano, o aluno avançará para o segundo ano.

O Núcleo Tecnológico desenvolve conhecimentos práticos à formação profissional a partir dos conteúdos abordados na proposta de articulação do componente “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” (ITQTMQM) que, dentre outros conteúdos, apresenta conhecimentos sobre tipos de materiais e comportamento mecânico. Este conteúdo é de suma importância para os cálculos de índice de confiabilidade na elaboração de projetos de componentes mecânicos.

O componente “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” fomenta a interdisciplinaridade entre Sociologia, Geografia e Língua Portuguesa, a partir de estudos teóricos, produções culturais (textos literários, produção musical e audiovisual) e discussão das diferentes perspectivas brasileiras como: as transformações geográficas e políticas do e/no território nacional, a diversidade da cultura e das produções culturais, bem como o acesso desigual aos direitos que compõem o conceito de cidadania, as lutas por esses direitos (movimento

sociais), as políticas de ações afirmativas e o combate ao racismo no Brasil. A partir do estudo desses conteúdos, os alunos podem propor projetos de protótipos, levando em consideração os conhecimentos adquiridos nos componentes, e a conclusão dos componentes curriculares: “Projeto Integrador 1” (ITQPJI1) e “Projeto Integrador 2” (ITQPJI2).

Para a conclusão do curso, o aluno deverá ter resultados satisfatórios, de notas e frequência, nos componentes curriculares do NEC, NEA e NET. No terceiro ano, além da continuação dos conteúdos abordados nos componentes curriculares, será ofertado o componente “Mundo do Trabalho” (ITQMUdT) que articula conteúdos de Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Mecânica, com um tema potencialmente integrador: “Mecânica e Ciências Humanas”. Este componente propõe reflexões acerca do trabalho como elemento de extrema importância para o desenvolvimento social e as relações humanas, bem como para a relação entre os povos e o meio ambiente.

Por fim, ao longo dos quatro anos, o aluno poderá matricular-se nas disciplinas optativas de Libras (Língua Brasileira de Sinais) e Espanhol, de modo a ampliar o seu repertório de conhecimento e comunicação, favorecendo, assim, sua formação profissional.

## **6.2 Prática profissional**

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos 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 correspondente às 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.

O IFSP – *Campus Itaquaquecetuba* tem como meta abranger a inter-relação entre várias formas de conhecimento profissional, diversificando as maneiras de promovê-los e coordená-los, utilizando laboratórios como locais de trabalho que complementam os espaços de aprendizagem. Quanto às avaliações de aprendizagem, são baseadas na prática e no uso de tecnologias modernas para apoiar o aprendizado.

Em se tratando das atividades, são construídas sobre as seguintes premissas:

- ✓ Dispor de duração suficiente, a fim de permitir ao aluno e ao educador uma interação significativa durante a execução do conteúdo proposto, e dos recursos disponíveis para implementação da solução dos problemas encontrados;
- ✓ Participar ativamente das atividades práticas em que estudantes e professores são colocados em situações reais para modelar as abordagens desejadas e permitir uma visão mais clara do conteúdo proposto, ou seja, articulação entre teoria e prática;
- ✓ Realizar demonstrações propostas, com o intuito de não só elucidar o conhecimento proposto, mas também possibilitar o desenvolvimento das habilidades física e intelectual, necessárias à prática profissional;
- ✓ Manter o foco em cada conteúdo e proporcionar suporte durante as atividades.

O método de ensino-aprendizagem necessário para que os alunos desenvolvam as habilidades de Técnico em Mecatrônica resulta de um consenso entre a comunidade do IFSP – ITQ, ou seja, de que as relações ativas entre professores e alunos permitam uma visão ampliada e coletiva no entendimento dos conteúdos.

Para isso, os componentes curriculares são desenvolvidos com metodologias de ensino e aprendizagem prático profissional, que viabilizam ao aluno um ambiente de vivência profissional similar ao qual será inserido. Neste

sentido são desenvolvidas habilidades pertinentes à formação com os conteúdos específicos abordados em:

- I. **Primeiro ano:** “Eletricidade Básica” (ITQELEB); “Programação e Microcontroladores” (ITQFMEC) e “Fundamentos da Mecânica” (ITQPRMI).
- II. **Segundo ano:** “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” (ITQMQM); “Eletrônica Analógica e Digital” (ITQELAD) e “Processos de Usinagem” (ITQPRUS).
- III. **Terceiro ano:** “Projeto Integrador 1” (ITQPJI1); “Hidráulica e Pneumática” (ITQHIPN); “Instrumentação e Robótica” (ITQINRO) “Máquinas Elétricas” (ITQMAEL) e “Tecnologia da Produção Mecânica” (ITQTPMC).
- IV. **Quarto ano:** “Projeto Integrador 2” (ITQPJI2); “CLP e Informática Industrial” (ITQCLPI) e “Manutenção Industrial (ITQMAIN)”.

Nesse sentido é possível que, através destas ações, o profissional possa relacionar as diferentes interações dos fatores estudados em sala de aula na aplicação da prática. Pode-se afirmar que, de certa forma, há uma chance maior de melhorar o desempenho dos alunos quando eles têm oportunidades de devolutivas contínuas depois de terem a oportunidade de praticar o que estão aprendendo em sala de aula.

A preocupação com o uso de laboratórios como fontes de auxílio ao aprendizado dos alunos em diversos níveis do ensino ocupa um espaço de destaque no planejamento escolar. Definir objetivos para um laboratório didático, revisando currículos e buscando ações localizadas e orientadas que contemplem o avanço constante dos conhecimentos das várias áreas inerentes ao aprendizado básico ou técnico profissional é uma tarefa que contribui diretamente para o processo de ensino e aprendizagem.

O objetivo de maior exposição, a partir de ações planejadas e estruturadas, que visam alcançar o entendimento dos discentes e ao mesmo tempo ampliar suas visões e perspectivas, baseiam-se em duas ideias que permeiam o estudo de questões relacionadas ao cidadão e aquilo que o cerca, como ética, moral,

linguagem, existência, verdade e conhecimento. Uma diretriz relaciona o conceito de sedimentação dos conteúdos apresentados em aulas teóricas ou mesmo nas próprias práticas em laboratório. A segunda vertente, complementar à primeira, defende a assertividade da prática em laboratório na obtenção e análise de dados, em consonância com a teoria aprendida.

O IFSP- *Campus Itaquaquecetuba* entende que há uma necessidade de planejar, definir e hierarquizar objetivos detalhados, com o intuito de propiciar atividades de laboratório que favoreçam as devidas metodologias de ensino e aprendizagem dentro da linha filosófica a que se identifica o profissional que estará à frente nas aulas práticas.

Por exemplo, no laboratório de metrologia, pneumática e hidráulica, impressão 3D e eletroeletrônica, o aluno poderá trabalhar vários componentes do curso inclusive de maneira integrada. Para as aulas de Eletricidade Básica (ITQELAB) no primeiro ano, o aluno tem a oportunidade de aprender sobre conceitos básicos de circuitos que usará em toda e qualquer função de trabalho, além de se integrar, por exemplo, com as práticas de Pneumática e Hidráulica (ITQHIPN). No laboratório de informática, é possível aprender a programar e usar esses conhecimentos aplicados em microcontroladores na disciplina de Programação e Microcontroladores (ITQPRMI), mas também trabalhar nos softwares necessários para disciplinas como Fundamentos da Mecânica (ITQFMEC), em projetos 2D e 3D, simulação de CAM etc.

Quanto ao uso dos laboratórios específicos, cada disciplina utiliza os espaços tendo em vista uma programação pré-estabelecida. Os procedimentos são didática e pedagogicamente construídos levando-se em consideração, como princípio fundamental, a segurança dos estudantes, assim como seu bem estar, a clareza e a objetividade dos procedimentos a serem desenvolvidos. As regras de utilização e os cuidados que envolvem as atividades a serem desenvolvidas nesses espaços são princípios do IFSP-ITQ, esclarecidos aos discentes ou usuários, de maneira a minimizar as chances de uso incorreto dos equipamentos ou condições inseguras de manuseio de produtos ou equipamentos durante as aulas.

Cabe salientar que ações voltadas à pesquisa e extensão também envolvem o uso dos laboratórios do *campus*. Iniciações científicas e cursos voltados à comunidade são oferecidos utilizando estes espaços de aprendizagem. Atualmente a estrutura de laboratórios, equipamentos e insumos necessários a essas ações atendem parcialmente às necessidades, embora os esforços de aprimoramento, manutenção, ampliação e inovação sejam temas recorrentes de discussões na comunidade acadêmica que enfatiza e apoia o uso dessa metodologia em favor da aprendizagem.

Assim como acontece com os laboratórios de informática, há servidores dedicados aos laboratórios que auxiliam, ensinam, fiscalizam e zelam pelas boas práticas de utilização dos espaços, equipamentos e insumos.

Além das aulas em que são apresentados os conteúdos de Informática Básica aos estudantes, nos componentes do Núcleo Comum serão utilizados os laboratórios, de forma complementar ao ensino. Todas elas se esforçam em adotar o uso dos laboratórios de informática, de maneira contínua ou intermitente, em conteúdo específico que possam ser melhores ensinados através de simulações, vídeos, pesquisa, imagens ou mesmo jogos. Os docentes são estimulados a contemplar em seu planejamento mental possíveis interações que possam ser remanejadas ou adaptadas às condições de agenda dos laboratórios.

### **6.2.1 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.

No curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do Câmpus Itaquaquecetuba, o Estágio Curricular Supervisionado é **opcional**, conforme critério estabelecidos na Seção II, da Organização Didática vigente (Resolução 62/2018), portanto, as horas previstas para estágio não estão integralizadas na carga horária total de formação prevista no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, possibilitando a prática profissional com execução facultativa pelo estudante.

Dessa maneira, o aluno que optar por fazer o estágio poderá iniciá-lo com idade mínima de 16 anos, desde o primeiro ano do curso e deverá concluí-lo dentro do prazo máximo de integralização do curso, de acordo com o disposto na Lei do Estágio nº 11.788/2008, ou outros dispositivos legais que porventura vierem a substituir a lei de estágio vigente.

O Estágio Supervisionado é considerado o ato educativo envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho. Especificamente pretende-se:

- Aprimorar as habilidades, conhecimentos e atitudes do estudante necessárias para o exercício pleno da profissão;
- Viabilizar ao estudante a oportunidade da contextualização curricular por meio do exercício profissional;
- Aproximar o estudante de sua área de atuação e facilitar o acesso ao mundo do trabalho;
- Proporcionar ao estudante a oportunidade de solucionar problemas reais sob a orientação de um supervisor.

Os alunos estagiários ficarão sob a orientação pedagógica dos Orientadores de Estágio do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, que serão nomeados por portaria e serão responsáveis pelo acompanhamento periódico, sem vínculo com planos de disciplinas. Por sua vez, o aluno deverá apresentar um relatório a cada semestre de realização do estágio.

Caberá aos professores orientadores o auxílio na elaboração do plano de estágio e a avaliação dos relatórios emitidos, analisando a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos durante a realização do estágio. Para a realização do estágio, devem ser observadas a Resolução CNE/CEB nº1, de 21 de janeiro de 2004, o Regulamento de Estágio do IFSP, a Portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio nº 11.788/2008, ou outras legislações que as substituïrem no momento da realizaçãõ do estágio, dentre outras legislações pertinentes.

### **6.2.2 Projeto integrador**

O projeto integrador constitui-se como proposta didática e metodológica institucional, com vistas a contextualização e articulaçãõ dos saberes concernentes aos fundamentos científicos e tecnológicos, na perspectiva da formaçãõ integral e de aprendizagem permanente. Sua carga horária é acrescida ao Núcleo Estruturante Tecnológico e constitui-se ainda como componente curricular pautado na articulaçãõ entre ensino, pesquisa e extensãõ e na integraçãõ entre conhecimentos pertinentes tanto à formaçãõ geral, quanto à formaçãõ específica do curso.

Com base na aproximaçãõ dos estudantes com a realidade profissional e, considerando-se o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia como fundamentos, espera-se contribuir para a efetivaçãõ da integraçãõ curricular do curso técnico integrado em Mecatrônica para a formaçãõ de sujeitos capazes de interagir e intervir de maneira autônoma, consciente e ética no mundo do trabalho.

O Projeto Integrador, no curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, constitui componente curricular pautado na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensãõ, e na integraçãõ entre conhecimentos pertinentes à formaçãõ geral e à formaçãõ específica. Este componente tem como intuito proporcionar aos estudantes experiências de participaçãõ no planejamento, execuçãõ e divulgaçãõ de projetos. Desse modo, espera-se contribuir para a efetivaçãõ da integraçãõ curricular dos cursos do IFSP e para

uma formação profissional que dialogue com o mundo do trabalho em seus aspectos mais amplos.

Sendo assim, alguns dos objetivos do Projeto Integrador do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba* são:

- ✓ Integrar teoria e prática no desenvolvimento do plano de trabalho;
- ✓ Usar os conteúdos teóricos aprendidos para construção mecânica do projeto;
- ✓ Relacionar os conteúdos estudados tendo o mundo do trabalho como ponto de partida da pesquisa;
- ✓ Promover a interdisciplinaridade, com o diálogo entre os conteúdos e componentes curriculares que norteiam a formação do estudante e com a integração dos equipamentos disponíveis nas oficinas na construção do projeto;
- ✓ Capacitar para o trabalho em equipe, na busca de alternativas levando-se em consideração o tempo e as condições para atuar em situações adversas;
- ✓ Usar o conhecimento técnico na tomada de decisões;
- ✓ Demonstrar o uso da ciência e tecnologia disponíveis;
- ✓ Promover a pesquisa e a extensão como elementos de melhoria contínua e elementos educativos.

A fim de propiciar aos estudantes conhecimentos e instrumentos acadêmicos que pautam a pesquisa científica, é ofertado no primeiro ano do curso o componente curricular "Prática Acadêmica e Científica". Trata-se de uma iniciação ao mundo das ciências e suas práticas. Os estudantes serão apresentados aos conceitos de pesquisa, metodologia e redação científica. Por meio de uma produção acadêmica, busca-se integrar os conhecimentos trabalhados durante o percurso formativo em torno do tema geral "Direitos Humanos", tendo como escopo a produção de um trabalho realizado em grupo ao longo do ano, sem prejuízo de atividades que permitam aos docentes um acompanhamento individualizado do aprendizado. Ao fim do primeiro ano letivo do curso, espera-se que os estudantes estejam aptos a elaborar e apresentar um

projeto de pesquisa, que é o “produto” esperado para a conclusão do componente.

Uma vez avançados ao segundo e terceiro anos do curso, os estudantes terão aulas dos componentes curriculares “Projeto Integrador 1” (3º ano) e “Projeto Integrador 2” (no 4º ano), nos quais, já dotados de conhecimentos científicos e técnicos obtidos ao longo dos anos anteriores, desenvolvem projetos integradores de pesquisa voltados à sua formação profissional propriamente dita. No 3º ano do curso, o tema geral a ser trabalhado em sala de aula é “Aplicações da Mecatrônica na investigação e Proposta de Solução de Problemas da Região do Alto Tietê”, tendo como escopo a produção de um trabalho final no formato de monografia científica realizada em grupo. No 4º ano do curso, o tema geral é “Aplicações da Mecatrônica em benefício da sociedade”, espera-se como resultado a produção de um trabalho final no formato de artigo científico. Os trabalhos dos 3º e 4º anos podem incluir ou não a produção de um protótipo físico ou virtual que resolva o problema proposto, conforme for adequado a cada tema, de acordo com cada grupo e seus orientadores, bem como com os docentes que ministram os componentes.

Cumprе ressaltar que os temas transversais, assunto do próximo tópico deste Projeto Pedagógico de Curso, são propícios aos temas que podem ser abordados pelos estudantes e docentes nos componentes aqui apresentados.

A cada ano, os docentes atribuídos definem junto aos estudantes de cada turma os Grupos de Trabalho (GT). Cada GT deverá desenvolver um trabalho dentro de um assunto relacionado ao tema geral de seu ano. A definição dos temas compete aos grupos, como etapa do desenvolvimento de sua autonomia, em concordância com os docentes, bem como orientadores por eles escolhidos. Cada grupo será orientado por até dois professores designados pela Direção Geral por meio de portaria específica. Os estudantes deverão ser informados previamente sobre os docentes disponíveis para orientação e suas áreas de pesquisa. Recomenda-se que os orientadores sejam docentes de áreas de formação distintas, para que os estudantes tenham abordagens complementares e integradas em seu processo de consulta. Os orientadores deverão assinar um

termo de compromisso de orientação, que servirá como garantia aos estudantes de seu direito de consulta.

São previstas no calendário acadêmico do curso semanas temáticas ao dos anos letivos, como a Semana de Cultura e Diversidade, realizada no primeiro semestre, e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e a Semana da Consciência Negra, ambas no segundo. As semanas são oportunidades que estudantes e docentes têm para fazer apresentações no âmbito escolar dos resultados parciais do ensino e da pesquisa realizadas e aprimorar as práticas em curso.

Ao final do ano letivo, deve ocorrer uma Mostra de projetos, em que cada grupo pode apresentar à comunidade o trabalho desenvolvido, seja na forma de comunicação, banner ou apresentação de protótipo, entre outros, conforme o mais adequado a cada projeto. A mostra de projetos pode ser uma etapa avaliativa do 4º bimestre letivo dos estudantes, mas, principalmente, deve ser um momento de celebração dos resultados obtidos ao longo do ano letivo.

Em suma, no que tange a organização da oferta dos componentes acima apresentados, prevê-se atribuição de aulas a 2 (dois) docentes - prioritariamente um do núcleo comum e outro do núcleo técnico -, a fim tanto de construir uma visão interdisciplinar sobre a produção acadêmica e científica e sobre os temas gerais de cada ano quanto de permitir um melhor uso dos laboratórios e oficinas durante as etapas de produção textual e prática dos projetos.

### **6.3 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, são complementares; ambas rejeitam a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. A primeira refere-se 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 questões da vida real (aprender na/da realidade). Em 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, o quadro 4 apresenta os temas que serão abordados de forma transversal e integradora.

**Quadro 4 - Descrição dos temas transversais abordados nos componentes curriculares do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao ensino Médio do IFSP-ITQ**

Tema transversal	Componente curricular	Sigla do componente	Conteúdos associados no plano de ensino	Bibliografia
Direitos das crianças e dos adolescentes	Geografia	ITQGEO2	Espaços do cidadão: direitos da criança e do adolescente	BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 01/05/1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. _____. Lei nº 8.069, de 13/07/1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. _____. Lei nº 4.107, de 19/12/2000. Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.
	Mundo do Trabalho	ITQMUDT	Direitos das crianças e adolescentes: o trabalho infantil à luz do ECA e da lei do Jovem Aprendiz.	
	Território, Cultura e Sociedade no Brasil	ITQTCSB	Cidadania no Brasil e espaço do cidadão:	
Processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso	Educação Física 1	ITQEDF1	Noções de primeiros socorros; Anatomia e Fisiologia Humana; Definição de saúde, bem estar físico, mental, social e ambiental; Patologias e prevenção de doenças.	
	Território, Cultura e Sociedade no Brasil	ITQTCSB	Geografia e urbana e problemas ambientais urbanos: Características populacionais e indicadores	

			sociais.	
	Mundo do Trabalho	ITQMUdT	Aposentadoria pós-reforma da previdência: processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza: Divisões do trabalho: por classe, gênero, etnia, idade.	
Educação para o trânsito	Educação Física 1	ITQEDF1	Riscos e perigos no trânsito.	BRASIL. Lei nº 9.503, de 23/09/1997.
	Território, Cultura e Sociedade no Brasil	ITQTCSB	Geografia e urbana e problemas ambientais urbanos: Industrialização e urbanização.	
Educação alimentar e nutricional	Ciências da Natureza	ITQCINA	Definição de saúde, bem estar físico, mental, social e ambiental; Definição de saúde, bem estar físico, mental, social e ambiental; Patologias e prevenção de doenças.	
Educação Digital	Projeto Integrador 1	ITQPJ11	Educação digital: uso de softwares para edição de	LEVY, Pierre. As tecnologias da Inteligência. 2a. ed. São Paulo:

			textos, geração de planilhas e gráficos e apresentação em projeção.	Editora 34, 2010. _____. Cibercultura. 3a. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.
	Tecnologia da Produção Mecânica	ITQTPMC	Introdução ao CNC - Comando Numérico Computadorizado; Programação CNC - Usinagem: Projeto, programação e execução de manufatura aditiva (Impressão 3D); Programação CNC via softwares CAM.	
	Programação e Microcontroladores	ITQPRMI	Utilizar softwares de programação em linguagem C; Conhecer técnicas de elaboração de programas básicos de computação; Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados;	
Prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a	Geografia 2	ITQGEO2	Espaço cidadão: um país desigual; geografia social do Brasil; desigualdade de	SANTOS, Milton. O espaço do Cidadão. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2017. SOUZA, Jessé. A elite do

mulher			gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual;	atraso: da escravidão a Bolsonaro. São Paulo: Estação Brasil. 2019.
	Mundo do Trabalho	ITQMUDT	Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza: Divisões do trabalho: por classe, gênero, etnia, idade.	
Gênero, identidade de gênero e orientação sexual	Geografia 2	ITQGEO2	Espaço cidadão: um país desigual; geografia social do Brasil; desigualdade de gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual;	ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em < <a href="https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos">https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos</a> >. Acesso em 18 de outubro de 2022. SANTOS, Milton. O espaço do Cidadão. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2017.
	Mundo do Trabalho	ITQMUDT	Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza: Divisões do trabalho: por classe, gênero, etnia, idade.	
Educação das	Geografia 2	ITQGEO2	Espaço cidadão:	CARVALHO, José

relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena			um país desigual; geografia social do Brasil; desigualdade de gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual;	Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 27ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021. GOULD, Sthepen Jay. A falsa medida do homem. Tradução de Valter Lellis Siqueira. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes - POD, 2014. ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em < <a href="https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos">https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos</a> >. Acesso em 18 de outubro de 2022. SANTOS, Milton. O espaço do Cidadão. 7ª ed. São Paulo: Edusp, 2017. SILVA, Joseli Maria. Geografias subversivas: discursos sobre espaço, gênero e sexualidades. 1. ed. Ponta Grossa: Todapalavra, 2009. v. 1. 313p .
	Mundo do Trabalho	ITQMUDT	Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza: Divisões do trabalho: por classe, gênero, etnia, idade.	
	Território, Cultura e Sociedade no Brasil	ITQTCSB	Brasil: sociedade, identidade e diversidades Racismo Científico, Racismo e Racismo no Brasil: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas; Corpo e violência nas relações de poder e dominação; Gênero e desigualdade no Brasil; Religiosidades,	

			representações sociais e sociabilidades; A representação do Brasil pelo viés do Naturalismo: determinismo, racismo, sexismo e criminalização da pobreza.
	Língua Portuguesa e Literatura	ITQLPL1 ITQLPL3	Aspectos literários: gêneros literários (épico/narrativo lírico e dramático); Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Prosa) e Africanas de Língua Portuguesa; Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Poesia) e Africanas de Língua Portuguesa.
Educação Ambiental	Ciências da Natureza	ITQSCINA	Definição de saúde, bem estar físico, mental, social e ambiental.
	Tecnologia das Máquinas e dos Materiais	ITQTMQM	ISO 14000 (Sistema de Gestão Ambiental), Desenvolvimento Sustentável e Carbono Zero; Desenvolvimento Sustentável e carbono zero:

			impactos no desenvolvimento industrial.	
	Tecnologia da Produção Mecânica	ITQTPMC	Ética profissional: Impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais; seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis.	
	Processos de Usinagem	ITQPRUS	Ética profissional: Impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais; seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis.	
	Sociologia	ITQSOC2	Condições de trabalho, consumismo, meio ambiente e saúde.	
Educação em Direitos Humanos	Mundo do Trabalho	ITQMUDT	Direitos Humanos, CLT e Reforma trabalhista de 2017	BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos. CHAUI, Marilena e SANTOS, Boaventura de Souza. Direitos Humanos, democracia e
	História	ITQHIS3	Declaração Universal dos Direitos Humanos.	
	Geografia	ITQGEO2	Espaço cidadão: um país	

			desigual; geografia social do Brasil; desigualdade de gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual;	desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2017.
	Sociologia	ITQSOC2	Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos; As Constituições Brasileiras.	
	Processos de Usinagem	ITQPRUS	Ética profissional: Impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais	
	Território, Cultura e Sociedade no Brasil	ITQTCSB	Cidadania no Brasil e espaço do cidadão Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos; As Constituições Brasileiras; Democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil.	

Fonte: A autoria própria

### **6.3.1 Direitos das crianças e adolescentes**

O tema dos “Direitos das crianças e adolescentes” é abordado diretamente em três componentes curriculares: “Geografia” (ITQGEO2), “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT) e “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB). No primeiro de curso, a discussão ocorre de forma transversal sobre Espaços do cidadão: direitos da criança e do adolescente. Em relação ao componente curricular Mundo do Trabalho, ministrado no terceiro ano do curso, ocorrem debates sobre direitos e deveres que constam no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069/90). Nessas aulas, os estudantes entram em contato com dados sobre trabalho infantil irregular no Brasil e no mundo e sobre as possibilidades de inserção no mercado de trabalho como jovem aprendiz a partir da idade correta, a saber, 14 anos, em conformidade com a Lei 10.097/2000, que altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho. No componente “Território, Cultura e Sociedade no Brasil”, a discussão segue a abordagem sobre a cidadania no Brasil e o protagonismo juvenil e movimentos sociais.

### **6.3.2 Processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso**

O tema “Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso” abordado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também é tratado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo com o intuito de desenvolver em nossos estudantes atitudes respeitadas em relação aos idosos e criar oportunidades na escola para refletir sobre o envelhecimento, considerando que a Educação tem um papel central nessa mudança de paradigma. Com ênfase nesse tema, abordam estas discussões as disciplinas “Educação Física 1” (ITQEDF1), “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) e “Mundo do Trabalho” ITQMUDT. Em “Saúde e Segurança do Trabalho” discutem-se noções de primeiros socorros; anatomia e fisiologia

humana; definição de saúde, bem-estar físico, mental, social e ambiental; patologias e prevenção de doenças. Na disciplina "Território, Cultura e Sociedade no Brasil" é abordado o tema "Geografia urbana e problemas ambientais urbanos", bem como as características populacionais e indicadores sociais. A disciplina "Mundo do Trabalho" aborda a questão da aposentadoria pós-reforma da previdência e o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. O tema do Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza também é abordado, bem como as divisões e trabalho por classe, etnia e gênero.

### **6.3.3 Educação para o trânsito**

A temática "Educação para o trânsito" é abordada de forma transversal de modo a alertar sobre os acidentes usuais nas vias e a atitude prevencionista que se deve ter como motorista. A conscientização do cidadão como pedestre e motorista é enfatizada para uma formação respeitosa dos futuros condutores. Na disciplina "Educação Física 1" (ITQEDF1) esta temática é tratada de forma orientativa e preventiva alertando para os riscos e perigos no trânsito. Na disciplina "Território, Cultura e Sociedade no Brasil" (ITQTCSB) a discussão é tratada no âmbito da geografia urbana e problemas ambientais urbanos como a industrialização e urbanização e os impactos na educação para trânsito.

### **6.3.4 Educação alimentar e nutricional**

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é o campo do conhecimento de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a autonomia e hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada. Insere-se em uma das diretrizes da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e, assim, configura-se como estratégia fundamental para o enfrentamento das problemáticas brasileiras referentes à má nutrição, como o excesso de peso e a

obesidade, permitindo refletir sobre toda a cadeia produtiva – produção, abastecimento e acesso a alimentos adequados e saudáveis.

A alimentação adequada e saudável é um direito humano básico que envolve a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares especiais; ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia; acessível do ponto de vista físico e financeiro; harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer; e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis. A diretriz de promoção da alimentação adequada e saudável compreende um conjunto de estratégias que objetivam proporcionar aos indivíduos e coletividades a realização de práticas alimentares apropriadas. Os conteúdos relacionados à educação alimentar e nutricional perpassam diferentes áreas e podem ser trabalhados transversalmente: direito humano à alimentação adequada, classificação dos alimentos, grupos de alimentos, aspectos culturais da alimentação, valorização das práticas culinárias, sistema alimentar, ciclo da água, água como alimento, produção de resíduo, desperdício e a relação entre a mídia e o consumo.

No *Campus Itaquaquecetuba*, a abordagem deste tema acontece principalmente no componente curricular “Ciências da Natureza” (ITQCINA), bem como nas intervenções pontuais da nutricionista do campus e em projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvam a temática. Dentre os temas abordados na disciplina “Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho” estão a definição de saúde, bem estar físico, mental, social e ambiental; patologias e prevenção de doenças.

### **6.3.5 Educação digital**

A educação digital é um direito de todos, por meio do qual o acesso, permanência e sucesso dos cidadãos no mundo do trabalho são ampliados. É papel da escola ofertar e instruir os estudantes no uso das tecnologias de

informação e comunicação. Não se trata somente, como diz Pierre Lévy (1999), de disponibilizar equipamentos: a questão, antes, é a da incorporação das tecnologias de informação e comunicação na vida de estudantes como acesso a processos de inteligência coletiva, em que cada um (a) possa expressar suas singularidades, planejando e desenvolvendo seus interesses particulares, ao mesmo tempo em que reforçam laços sociais do trabalho compartilhado.

No âmbito escolar, isso se manifesta a partir da introdução do uso de computadores e softwares que possibilitam a confecção de trabalhos acadêmicos (como editores de textos, de planilhas e apresentações digitais compartilhados), bem como introdução ao mundo das pesquisas digitais realizadas através de mecanismos online de busca. Nesse sentido, em todo componente curricular a inclusão digital é reforçada; destaca-se, entretanto, o componente “Projeto Integrador 1” (ITQPJI1), do primeiro ano do curso, no qual os estudantes são apresentados e inseridos ao mundo da pesquisa científica a partir de trabalhos individuais e coletivos. No referido componente serão trabalhados temas como educação digital e o uso de softwares para edição de textos, geração de planilhas e gráficos e apresentação em projeção.

As tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDICs, têm alterado a forma de trabalhar, de se comunicar, de se relacionar e de aprender. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da educação digital vem promovendo, aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino e aprendizagem à realidade dos estudantes, e despertando maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da educação.

Para atender a este tema transversal, a disciplina “Tecnologia da Produção Mecânica” (ITQTPMC) tem como foco o desenvolvimento de ações didáticas voltadas à aprendizagem, ao pensamento e ao conhecimento das TDICs, conforme explicitado na BNCC (2018): “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar,

acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”.

No componente “Tecnologia da Produção Mecânica”, os estudantes podem ter acesso aos temas de CNC “Comando Numérico Computadorizado”; “Programação CNC – Usinagem: Projeto”, “Programação e Execução de Manufatura Aditiva” (Impressão 3D) e “Programação CNC via softwares CAM”.

Por fim, o componente curricular “Programação e Microcontroladores” (ITQPRMI) apresenta as técnicas para a utilização de softwares de programação em linguagem C; as técnicas de elaboração de programas básicos de computação e as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados.

### **6.3.6 Prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a mulher**

Em 10 de junho de 2021, a Lei nº 9.394/1996, Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sofreu alterações, sendo agora submetida à Lei nº 14.164/2021, que incluiu conteúdos sobre a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da Educação Básica e instituiu a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher. Nesse sentido, tendo em vista o dispositivo legal, o combate à violência contra a mulher constitui-se como um assunto a ser contemplado e discutido em sala de aula, em favor da luta contra o feminicídio. Sob essa perspectiva o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo educa, informa, orienta e trata desse tema de maneira transversal e constante nos componentes curriculares do curso.

A discussão sobre a violência contra grupos minoritários está contemplada no componente curricular “Geografia” (ITQGEO2) e aborda os temas sobre desigualdade no país; desigualdade de gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual. Isso porque, da mesma forma que outros temas transversais, como “Direitos das Crianças e Adolescentes”, “Gênero, Identidade de Gênero e Orientação Sexual” e “Educação em Direitos Humanos”, são questões inerentes à temática dinâmica populacional.

Desta forma, tendo como base a “Declaração Universal dos Direitos Humanos”, todas essas temáticas são abordadas. Esta temática também é contemplada no componente “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT) que discute o trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza e divisões do trabalho por classe, gênero, etnia, idade.

### **6.3.7 Gênero, identidade de gênero e orientação sexual**

Como elucidado no item anterior, a temática “Gênero, identidade de gênero e orientação sexual” faz parte do leque abordado em “Geografia da População”, além da leitura da Declaração Universal dos Direitos Humanos. Este tema também é discutido a partir de autores como Angela Davis, Simone de Beauvoir e Joseli Maria Silva, o que garante diversas perspectivas sobre um tema tão complexo e de necessidade de abordagem urgente para a construção de uma sociedade mais igualitária, justa e livre de preconceitos.

Além disso, a temática é abordada de forma transversal nos componentes curriculares “Geografia” (ITQGEO2) e “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT). Em “Geografia” discute-se a desigualdade social e de gênero no Brasil, assim como os direitos da criança e do adolescente, gênero, identidade de gênero e orientação sexual. Em “Mundo do Trabalho”, os estudantes têm a oportunidade de compreender o trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza e perceber a divisão do trabalho por classe, gênero, etnia, idade. Estas são temáticas sempre presentes nas semanas temáticas do campus e em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

### **6.3.8 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 campi 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.

De modo específico, a temática aparece de forma transversal no componente curricular “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) que aborda os temas sobre sociedade, identidade e diversidades, racismo científico, aspectos históricos do racismo no Brasil, racismo estrutural, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas, corpo e violência nas relações de poder e dominação; gênero e desigualdade no Brasil; religiosidades, representações sociais e sociabilidades; a representação do Brasil pelo viés do Naturalismo: determinismo, racismo, sexismo e criminalização da pobreza. Também no componente “Língua Portuguesa e Literatura” (ITQLPL1; ITQLPL3) são trabalhados os temas da Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Prosa) e Africanas de Língua Portuguesa; Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Poesia) e Africanas de Língua Portuguesa. Ademais, através das semanas temáticas e em projetos de ensino, pesquisa e extensão essas temáticas estão sempre presentes no cotidiano da instituição.

### **Descrição das Estratégias do Curso**

Diante do exposto, o presente Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio apresenta, a seguir, as estratégias de abordagem transversal das relações étnico-raciais através de ações curriculares e

extracurriculares explicitado nas ementas de componentes pertencentes às diversas áreas do conhecimento e núcleos estruturantes.

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFSP está diretamente ligado à Pró-reitoria de extensão. Diferente do que acontece em outros Institutos Federais do Brasil, é na reitoria que se centraliza a coordenação do NEABI e não nos *campi*. Há uma coordenação geral e professores dos mais variados campi fazem parte do núcleo. Desde 2017, dois professores do *Campus Itaquaquecetuba* são parte do núcleo.

A missão dos membros do núcleo é fazer com que as leis 10639/03 e a lei 11.645/08 sejam parte das políticas institucionais do campus, objetivo que tem sido alcançado, pois o tema é parte estrutural do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), passando pelo currículo de componente como Arte, História e Língua Portuguesa e Literatura. O tema está igualmente presente na promoção da cultura negra em espaços como a Semana da Consciência Negra, a Semana da Cultura, Diversidade e Meio Ambiente e, até mesmo, como temática constante em diferentes pesquisas de projetos integradores.

Para além do ensino, da extensão e da pesquisa relacionados à cultura e história negra e indígena, ao inserir o tema no PPC, o campus compromete-se com a construção de uma cultura antirracista dentro de seus muros e luta constantemente para que os representantes da memória negra da cidade de Itaquaquecetuba dividam com os membros da comunidade escolar os seus saberes. Desse modo, buscamos instrumentalizar a comunidade escolar com o olhar crítico que aponte saídas possíveis para o enfraquecimento das amarras do racismo estrutural em nosso comportamento e visão de mundo.

Tendo em vista o atendimento das demandas sociais e legais, e a relevância da abordagem das questões étnico-raciais na educação, no Curso Técnico Integrado em Mecatrônica, assim como no *Campus Itaquaquecetuba*.

Sendo assim, a partir de conteúdos, temáticas e atividades, com o objetivo de fomentar a educação de cidadãos conscientes frente à sociedade brasileira que é multicultural e pluriétnica, busca-se trabalhar na perspectiva de desenvolver práticas que permitam entender a diversidade cultural e étnica da comunidade do câmpus, representativa da sociedade.

Para isso, as práticas pedagógicas desenvolvidas privilegiam a implementação dos marcos legais como a Lei 10.639/2003 e 11.645/08 que dispõem sobre a obrigatoriedade em promover a educação das relações étnico-raciais e indígenas, com o objetivo de divulgação e promoção de conhecimentos transversais que eduquem os estudantes para a pluralidade étnico-racial; bem como a Resolução CNE/CP nº01/2004, que institui “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana”, que devem ser observadas pelas Instituições de ensino, em todos os níveis e modalidades da educação brasileira, tendo em vista a construção de uma sociedade mais igualitária e antirracista, ao considerar as populações historicamente excluídas e marginalizadas pelo sistema social.

### **6.3.9 Educação Ambiental**

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

Conforme o artigo 2º, da resolução nº 2, do Conselho Nacional de Educação: “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 nº 2/2012)

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

No curso está prevista a integração da educação ambiental aos componentes, de modo transversal, contínuo e permanente (Cf. Decreto nº 4.281/2002), com a realização das atividades curriculares e extracurriculares, sendo inseridas nos seguintes componentes curriculares: “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” (ITQTMQM), “Processos de Usinagem” (ITQPRUS), “Sociologia” (ITQSOC2), bem como em ações diversas articuladas com projetos, palestras, apresentações, programas e ações coletivas.

O tema é trabalhado a partir da definição de saúde, bem-estar físico, mental, social e ambiental. O componente “Tecnologia das Máquinas e dos Materiais” desenvolve os temas ISO 14000 (Sistema de Gestão Ambiental), Desenvolvimento Sustentável e Carbono Zero e os impactos no desenvolvimento industrial. O componente “Processos de Usinagem”, por sua vez, aborda questões de ética profissional e impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais, bem como a seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis. Já o componente “Sociologia” aborda as condições de trabalho, consumismo, meio ambiente e saúde.

O IFSP-ITQ conta com ações desenvolvidas pela Comissão de Sustentabilidade e Arborização, além de atividades desenvolvidas nas semanas temáticas, previstas em calendário acadêmico, como a Semana da Cultura, Diversidade e Meio Ambiente e os projetos de pesquisa que envolvem tal temática.

Além disso, consideramos as ações que acontecem no campus como o programa de destinação dos resíduos gerados e dos bens inservíveis, que, em parceria com a prefeitura da cidade de Itaquaquecetuba buscam entidades para destinação desses materiais. Em janeiro de 2022, o campus recebeu incentivo para captação de energia solar, quando estiver plenamente implantado produzirá energia limpa em quantidade suficiente para atender quase que totalmente às necessidades da instituição.

Outro aspecto positivo do campus relacionado à temática foi a adesão ao programa “Qualifica Mais ENERGIF” em 2022, e a possibilidade de adesão ao programa “Qualifica Mais ENERGIFE” em 2023. Ambos integram o Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede

Federal. O “Qualifica Mais ENERGIF” é ofertado na modalidade profissionalizante, (FIC) Formação Inicial e Continuada, voltado à formação de instaladores de placas solares.

A adesão do *campus* ao programa possibilitou a construção de um laboratório na área externa, viabilizando a formação profissional específica dos estudantes inscritos no programa e a abordagem direta aos alunos do curso técnico em Mecânica Concomitante e Subsequente, a partir de atividades pontuais em que são exibidos e exemplificados o funcionamento do sistema.

### **6.3.10 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.

Conforme artigo 5º, da Resolução do Conselho Nacional de Educação, “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” (BRASIL, Resolução nº 1/2012).

O IFSP - *Campus Itaquaquetuba* trabalha a inserção dos conhecimentos em Educação em Direitos Humanos pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente, observando a especificidade do nível concernente ao curso técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio, e adequando-o às necessidades, às características biopsicossociais e culturais dos diferentes sujeitos e seus contextos, não somente durante a atuação profissional, mas também social.

Fazendo valer a totalidade das diretrizes acima citadas, outras atividades poderão ser desenvolvidas no campus envolvendo esta temática, em especial no componente “Projeto Integrador”, que tem, como apontado acima, o tema “Direitos Humanos” como tema geral dos trabalhos a serem desenvolvidos no 1º ano do curso e busca trabalhar os seguintes temas: introdução aos direitos

humanos; o que são os direitos humanos; os direitos humanos na história; os direitos humanos no cotidiano; os direitos humanos na vida acadêmica. Além disso, outros componentes abordam diretamente os direitos humanos, quais sejam, “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT) com temáticas como Direitos Humanos, CLT e “Reforma trabalhista de 2017”. Em “História” (ITQHIS3) é trabalhada a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Em “Geografia” (ITQGEO2) com a perspectiva desigualdade social; geografia social do Brasil; desigualdade de gênero no Brasil; direitos da criança e do adolescente; gênero, identidade de gênero e orientação sexual, No componente “Sociologia 2” (ITQSOC2) são abordados os temas Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos; As Constituições Brasileiras. Em “Processos de Usinagem” (ITQPRUS) são tematizadas a ética profissional e os impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais. Em “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) é abordada a temática: Cidadania no Brasil e espaço do cidadão; os direitos civis, políticos, sociais e humanos; As Constituições Brasileiras; Democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil. Assim, no curso, os conceitos relativos à efetivação da Educação em Direitos Humanos são aplicados visando a adoção sistemática dessas diretrizes por todos envolvidos nos processos educacionais.

## **6.4 Componentes curriculares optativos**

As Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio do IFSP definem que os componentes curriculares Libras e Espanhol são ofertados, obrigatoriamente, com matrícula facultativa para o(a) estudante. Quanto a isso, a Organização Didática da Educação Básica do IFSP (Resolução nº 62/2018) aponta que na oferta dos componentes curriculares optativos e eletivos poderão ser formadas turmas compostas por estudantes de séries e cursos distintos, desde que estejam no mesmo nível de ensino.

**Quadro 5 - Descrição da Carga Horária dos componentes optativos do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquetuba***

<b>Componente optativo</b>	<b>Carga horária total do componente</b>
Língua Brasileira de Sinais	60h
Espanhol Básica	60h
Espanhol Intermediário	60h
Espanhol Avançado	60h

Fonte: Autoria própria

#### **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.

Um dos princípios norteadores das propostas de cursos e ações desenvolvidas no âmbito dos cursos técnicos de nível médio na forma Integrada ao Ensino Médio no IFSP refere-se a “concepções e práticas que considerem o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades” (Resolução nº 163/2017).

A oferta do componente curricular Libras em caráter optativo no IFSP corrobora com tal princípio 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 os 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.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida pela Lei Federal nº 10.436/2002 como língua das comunidades surdas brasileiras, a partir do Decreto Federal nº 5.626/2005 tornou-se disciplina obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, bem como disciplina optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional.

Para atender à determinação legal e contribuir para o reconhecimento e respeito à diversidade humana, o componente curricular “Libras” está previsto na grade do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, visando a superação das barreiras de comunicação entre a comunidade surda e a sociedade, em especial, no mundo do trabalho, possibilitando aos estudantes ampla formação para uma atuação ética, responsável e solidária.

#### **6.4.2 Língua Espanhola**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 também define que a Língua Espanhola deve ser a língua estrangeira preferencialmente oferecida em caráter optativo no Ensino Médio. Em consonância, a Organização Didática da Educação Básica do IFSP também prevê a oferta de Língua Espanhola como componente curricular optativo.

Os estudos da Língua Espanhola possibilitam um contato estreito com diferentes culturas, contribuindo para a diversidade, para a cidadania e para uma inserção mais qualificada no mundo do trabalho.

Assim, esse componente curricular contempla a introdução às competências e habilidades básicas necessárias ao desempenho linguístico-comunicativo nos processos de interação social no processo de ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira, no caso, a espanhola.

Nessa proposta, o componente curricular Espanhol será ofertado em todos os anos e busca complementar o conhecimento do discente em uma segunda língua estrangeira, possibilitando aprimorar seu conhecimento de outro idioma, além de ser fundamental para uma perspectiva de integração com as culturas de países vizinhos ao Brasil, assim como aumentar a rede de alcance de

conhecimento de diversos aspectos relacionados à área de atuação profissional do curso em questão.

O aprendizado de uma língua estrangeira é perpassado por várias etapas e diversos fatores, que englobam a participação ativa dos estudantes, assim como do docente, além do ambiente e metodologia utilizada. Cabe ao docente identificar qual metodologia é mais eficaz com cada grupo de alunos aptos para aprender uma nova língua estrangeira.

Observando a importância e a relevância da diversidade da Língua Espanhola, cabe destacar a necessidade de uma análise das metodologias disponíveis por parte do docente para possibilitar o mais eficaz processo de ensino-aprendizagem possível, desenvolvendo habilidades e competências inerentes à aquisição dessa língua.

Com a integração entre os países Sul-Americanos, houve um favorecimento das políticas linguísticas relativas ao uso e ao ensino de Espanhol. A partir dessa perspectiva, faz-se necessária a oferta, mesmo que de maneira optativa, do Espanhol como língua estrangeira para os alunos do Ensino Médio.

## **6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**

O ensino, a pesquisa e a extensão são os pilares de uma formação humana integral que promovem interação profícua entre a teoria e a prática, e propicia o aprendizado e emancipação intelectual dos sujeitos. Estes pilares não devem se decompor. As práticas de cada um desses pilares sem qualquer conexão com os demais levam a uma educação profissional deficitária.

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), pois tem como função promover a interação crítica entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Este ato

processual em si é marcado pela educação omnilateral, uma concepção de formação do ser humano que considera todas as dimensões de sua especificidade e condições para o seu desenvolvimento (FRIGOTTO, 2012). Por este ponto de vista, a indissociabilidade só é viável quando se considera o ensino, a pesquisa e extensão de maneira unitária.

Essa materialização é vantajosa para estudantes, servidores e sociedade, ou seja, todos os atores envolvidos neste processo. Para que essa materialização seja concretizada é importante que seja oportunizado aos discentes a possibilidade de participação em desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas do conhecimento. Além disso, que o ambiente escolar possa ser devidamente construído, a fim de assegurar o vivenciamento de experiências que sejam produtivas para a sua formação integral, como ser transformador do seu entorno social.

No PPC, a articulação entre esses três pilares constitui-se como elemento fundante para o desenvolvimento da formação integral dos 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.

No curso técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba*, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão se faz presente nas ações que permeiam todo o currículo do curso, com o estudante como protagonista da sua própria formação técnica e cidadã. A forma como o curso técnico está estruturado viabiliza ao estudante a obtenção de competências necessárias para a sua formação integral como cidadão apto a atuar no mundo do trabalho como um agente transformador, indo muito além da formação de apenas mais um profissional para o mercado.

## 6.6 Orientações metodológicas

No curso de Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do IFSP, *Campus de Itaquaquecetuba*, os componentes curriculares podem adotar diferentes práticas pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos de aprendizagem, buscando considerar e atender às necessidades dos estudantes ao perfil do grupo/classe e às especificidades do componente.

Assim, a construção e seleção das práticas a serem adotadas em cada componente curricular são realizadas e convenientemente ajustadas pelo conjunto do corpo docente, com vistas ao atendimento do perfil do grupo/classe e das necessidades específicas dos estudantes, identificadas ao longo do percurso formativo, assegurando a acessibilidade metodológica, a partir da eliminação de barreiras pedagógicas ao processo de aprendizagem do aluno, conforme necessidades identificadas pelo corpo docente e/ou órgão de apoio ao aluno (CSP, NAPNE).

A seleção, pelos professores, das práticas pedagógicas mais convenientes ao perfil do grupo e ao componente curricular específico pode considerar metodologias tradicionais e, preferencialmente, metodologias ativas, em que o aluno assume o papel de protagonista de seu processo de ensino e aprendizagem através da prática profissional.

Dentre as possibilidades pedagógicas possíveis, dentre outras, estão: aulas expositivas dialogadas, com apoio de recursos midiáticos; demonstrações práticas; leitura programada de textos; análise de situações-problema; sala de aula invertida; seminários; debates; painéis de discussão; aulas práticas em laboratório; projetos, pesquisas, estudos de caso, estudos de campo, estudos dirigidos; visitas técnicas; jogos didáticos; construção de protótipos; orientação individualizada, entre outros.

A articulação metodológica entre teoria e prática é viabilizada e deve ser reforçada através das atividades desenvolvidas nos laboratórios disponíveis no campus, destacando-se os laboratórios de usinagem, materiais, ciências da natureza, metrologia, hidráulica e pneumática, manufatura, soldagem e informática, assim como, pelo enfoque metodológico por projetos, nas diferentes

disciplinas do núcleo básico, profissionalizante e específico, conforme pertinência. A aplicação prática dos conceitos aprendidos e sua articulação com o meio social é estimulada através das atividades e projetos de extensão desenvolvidos com protagonismo dos estudantes e suporte nas disciplinas específicas de extensão, previstas na grade curricular do curso.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: "*webaulas*", "*webinars*", videoaulas, laboratórios virtuais, visitas técnicas virtuais, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, ferramentas eletrônicas de simulação, plataformas virtuais de aprendizagem (Moodle), entre outros.

O quadro 6 apresenta a descrição da estrutura curricular com a indicação dos componentes laboratoriais ou teóricos, bem como a quantidade de aulas, de docentes e forma de atribuição. Os componentes serão desenvolvidos com regência compartilhada integral ou parcial em concordância com os artigos 5º, 6º e 9º, da Portaria Normativa nº27/2021, que regulamenta os procedimentos para a indicação do número de docentes por componente na estrutura curricular.

Em vista disso, para os componentes do NET que preveem atividades laboratoriais, a regência compartilhada será **integral**, uma vez que estão previstos conteúdos teóricos e práticos, sendo possível o fracionamento da distribuição de aulas entre os docentes. Além dos critérios previstos na Portaria Normativa supracitada, a definição da regência compartilhada parcial para os componentes laboratoriais se deve a:

- ✓ Capacidade máxima de 20 alunos para os laboratórios;
- ✓ Melhor desenvolvimento da metodologia de ensino, uma vez que corresponde maior quantidade de docentes por estudante nas atividades.
- ✓ Segurança e integridade física dos servidores e discentes, pois os alunos terão contato com máquinas operatrizes convencionais, procedimentos com altas temperaturas, reagentes químicos, procedimentos de soldagem, entre outros.

A fim de atender a relação de ensino e aprendizagem dos conhecimentos essenciais indicados nos currículos de referência, os componentes "Ciências da Natureza" (ITQCINA), "Território, Cultura e Sociedade no Brasil" (ITQTCSB) e

“Mundo do Trabalho” (ITQMUDT) são ofertados com temas interdisciplinares. Ambos demandam que as aulas sejam ministradas por 2 (dois) docentes em regência compartilhada **integral**. Dado que são articulados conhecimentos essenciais de “Biologia”, “Física” e “Química”, no componente representado pela sigla ITQCINA, “Geografia”, “Sociologia” e “Literatura”, no componente representado pela sigla ITQTCSB, e “Filosofia”, “Geografia”, “História”, “Sociologia” e “Mecânica”, em ITQMUDT.

**Quadro 6 - Descrição da estrutura curricular do curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio**

Componente Curricular	Descrição	Ano de oferta	Quantidade de aulas	Número de docentes	Forma de atribuição
BIOLOGIA 1	Teórico	1	1	2	Parcial
FÍSICA 1	Teórico	1	2	2	Parcial
QUIMICA 1	Teórico	1	2	2	Parcial
ELETRICIDADE BÁSICA	Articulador	1	3	2	Parcial
FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	Laboratorial	1	4	2	Integral
PROGRAMAÇÃO E MICROCONTROLADORES	Laboratorial	1	3	2	Integral
BIOLOGIA 2	Teórico	2	2	2	Parcial
FÍSICA 2	Teórico	2	2	2	Parcial
TECNOLOGIA DAS MÁQUINAS E DOS MATERIAIS	Articulador	2	3	2	Parcial
ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL	Laboratorial	2	3	2	Parcial
PROCESSOS DE USINAGEM	Laboratorial	2	3	2	Parcial
TERRITÓRIO, CULTURA E SOCIEDADE NO BRASIL	Interdisciplinar / Teórico	3	2	2	Integral
CIÊNCIAS DA NATUREZA	Interdisciplinar / Teórico	3	2	2	Integral
PROJETO INTEGRADOR 1	Interdisciplinar / Teórico	3	2	2	Integral
HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA	Laboratorial	3	3	2	Integral
INSTRUMENTAÇÃO E ROBÓTICA	Laboratorial	3	2	2	Integral
MÁQUINAS ELÉTRICAS	Laboratorial	3	3	2	Parcial

TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO MECÂNICA	Laboratorial	3	3	2	Integral
BIOLOGIA 3	Teórico	4	2	2	Parcial
FÍSICA 3	Teórico	4	1	2	Parcial
QUÍMICA 2	Teórico	4	2	2	Parcial
MUNDO DO TRABALHO	Interdisciplinar / Teórico	4	2	2	Integral
PROJETO INTEGRADOR 2	Interdisciplinar / Teórico	4	2	2	Integral
CLP E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	Laboratorial	4	4	2	Integral
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	Laboratorial	4	3	2	Parcial

Fonte: autoria própria

Os componentes curriculares “Física 1” (ITQFIS1), “Química 1” (ITQQUI1); “Biologia 2” (ITQBIO2), “Física 2” (ITQFIS2), “Química 2” (ITQQUI2) e “Biologia 3” (ITQBIO3) têm as aulas atribuídas de maneira **parcial**, pois possuem conteúdo a serem ministrados em laboratórios onde um docente vai assumir metade da turma para aulas teóricas, e outro docente para as aulas em laboratório.

Os componentes interdisciplinares “Ciências da Natureza” (ITQCINA), “Território, Cultura e Sociedade no Brasil” (ITQTCSB) e “Mundo do Trabalho” (ITQMUDT) possuem regência compartilhada **integral** devido à articulação de conteúdos entre as áreas do núcleo comum.

Os componentes curriculares com viés de Projeto Integrador, “Projeto Integrador 1” (ITQPJI1) e “Projeto Integrador 2” (ITQPJI2), possuem regência compartilhada **integral**, com vistas à sua organização e acompanhamento como prevê as respectivas ementas. Para tanto, a CEIC propôs a viabilidade de atribuições de docentes com formação distintas, sendo um de formação geral e outro do núcleo técnico (Resolução N°163/2017, Seção IV, art. 22 a 24).

Para um processo educacional inclusivo, é imperativo o desenvolvimento de ações que atendam as singularidades dos estudantes acompanhados pelo NAPNE, conforme o caso, adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequadas às condições de aprendizagem do estudante. Esse processo deve ser construído, de forma conjunta/colaborativa (escola, família,

estudante) e, redigido/registrado no Plano Educacional Individualizado (PEI), que é um documento norteador do trabalho educacional.

## **6.7 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.

Os docentes deverão indicar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação. Neste sentido, o processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínuo e cumulativo, 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 docente avaliar sua prática e ao (à) estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia (IFSP, 2018).

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação utilizados nos processos de ensino e aprendizagem, aplicáveis tanto ao corpo de conhecimento pertinente aos componentes curriculares quanto às atividades de pesquisa e extensão contidas no curriculum deste projeto pedagógico do curso (PPC), precisam atender à concepção do curso definida nesse documento, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva. Além disso, tais procedimentos devem resultar em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Básica primam pela autonomia intelectual e desenvolvimento da autoavaliação por

parte dos estudantes e tem como propósito potencializar os princípios éticos, humanísticos, políticos e pedagógicos, conforme previstos nos objetivos do curso.

Assim, os componentes curriculares do curso devem prever que as avaliações tenham caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão aplicadas mediante a utilização de diferentes instrumentos, incluindo aqueles em ambientes virtuais de aprendizagem como Moodle. Seguem exemplos desses instrumentos:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

O mecanismo de acompanhamento e da avaliação discente nas atividades poderá incluir recursos tais como: apresentação de produtos/processos pertinentes à atividade desenvolvida, relatórios, certificado de participação em programa ou projeto, portfólios, vídeos, artigos, exposições com narrativas em imagens e textos, dentre outros, que evidenciem o efetivo envolvimento, participação e protagonismo do discente na atividade de extensão, segundo as diretrizes deste PPC.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino do componente. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações, mediante vistas dos referidos instrumentos apresentados pelos professores, como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação constitui-se em um processo contínuo, sistemático e cumulativo, composto por uma gama de atividades avaliativas, tais como: pesquisas, atividades, exercícios e provas, articulando os componentes didáticos (objetivos, conteúdos, procedimentos metodológicos, recursos didáticos), permitindo a unidade entre teoria e prática, e o alcance das competências e habilidades previstas. Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma nota final, de 0 (zero) a 10 (dez), com uma casa decimal, à exceção dos estágios, projeto final de curso e componentes com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do projeto final de curso e dos componentes com características especiais é registrado no fim de cada período letivo, por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Os critérios de aprovação e reprovação devem proceder conforme Organização Didática (Resolução 62/2018) vigente, cuja redação foi dada pela Instrução Normativa IFSP nº02, de 18 de fevereiro de 2021.

A **aprovação** é prevista com os seguintes critérios:

- I. O estudante que obtenha no módulo média global das notas finais igual ou superior a 6,0 (seis), desde que obtenha nota mínima superior a 4,0 (quatro) em todos os componentes do módulo, e tenha frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas e demais atividades no período letivo;
- II. O estudante com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas e demais atividades no período letivo que, após reavaliação, obtenha, nos componentes na qual foi submetido a reavaliação, notas finais igual ou superior a 60,0 (seis);

- III. O estudante com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas e demais atividades no período letivo, que, após análise do Conselho Deliberativo, seja considerado aprovado.

Considera-se **reprovado**:

- IV. O estudante que obtiver frequência global menor que 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas e demais atividades no período letivo, independente da nota que tiver alcançado;
- V. O estudante com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas e demais atividades no período letivo, que obtenha no módulo, média global das notas finais menor que 6 (seis), nota final menor que 6 (seis) nos componentes na qual foi submetido a reavaliação, e, após análise do Conselho Deliberativo, for considerado reprovado.

Para o estudante que obtiver, em qualquer componente curricular, nota final menor que 6 (seis) e frequência global de 75% (setenta e cinco por cento) fica assegurada a recuperação paralela. Para situações em que o estudante não foi aprovado no componente, este deverá ser cursado respeitando o prazo máximo de integralização de 8 semestres para o Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquetuba*.

As especificidades avaliativas de cada componente curricular encontram-se registradas nos planos de aula. Todo aluno pode consultar os resultados de suas avaliações no sistema SUAP, permitindo assim o acompanhamento individual de seu progresso no curso.

A avaliação é parte integrante do processo de aprendizagem, deve ser objetiva e contínua, levando em consideração os diversos domínios da aprendizagem. Assim, a avaliação é um ato acolhedor, integrativo, inclusivo.

### **Recuperação contínua e paralela**

A recuperação contínua será realizada no decorrer de todo o período letivo, com base nos resultados obtidos pelos 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 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 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 docente responsável pelo componente curricular e serão realizadas em horário que privilegie o atendimento ao estudante e que não coincida com as aulas regulares do seu curso. Tem como objetivo a melhoria na progressão dos estudantes para que suas dificuldades sejam sanadas antes que passem para as etapas seguintes da vida escolar.

## 7. ESTRUTURA CURRICULAR

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) <b>Câmpus Itaquequetuba</b> Estrutura Curricular do Técnico em <b>Mecatrônica na forma Integrada ao Ensino Médio</b> Base Legal: Lei nº 9.394/1996, Decreto nº 5.154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 03/2018 e nº 01/2021. Habilitação Profissional: TÉCNICO EM MECATRÔNICA Resolução de autorização do curso no IFSP: Nº 366 de 22 de agosto de 2023										Carga Horária Mínima de Integralização do Curso: <b>3360,0</b>	
										Início do Curso <b>1º sem de 2024</b>	
										Duração da aula em (Min.) <b>45</b>	
										Semanas Letivas por ano <b>40</b>	
SÉRIE	Componente Curricular	Sigla	Área de Conhec.	Núcleo Estrut.	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	CH Presen	CH EaD	Total CH	
<b>1</b>	ARTE 1	ITQART1	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	EDUCAÇÃO FÍSICA 1	ITQEDF1	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	LÍNGUA INGLESA 1	ITQLIN1	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 1	ITQLPL1	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	MATEMÁTICA 1	ITQMAT1	Matemática	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	BIOLOGIA 1	ITQBIO1	Natureza	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0	
	FÍSICA 1	ITQFIS1	Natureza	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0	
	QUÍMICA 1	ITQQUI1	Natureza	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0	
	GEOGRAFIA 1	ITQGE01	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	HISTÓRIA 1	ITQHIS1	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	ELETRICIDADE BÁSICA	ITQLEB	Técnicas	Articulador	2	3	120	90,0	0,0	90,0	
	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	ITQFMEC	Técnicas	Tecnológico	2	4	160	120,0	0,0	120,0	
	PROGRAMAÇÃO E MICROCONTROLADORES	ITQPRMI	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0	
Subtotal						29	1160	870,0	0,0	870,0	
<b>2</b>	ARTE 2	ITQART2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	EDUCAÇÃO FÍSICA 2	ITQEDF2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 2	ITQLPL2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	MATEMÁTICA 2	ITQMAT2	Matemática	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	BIOLOGIA 2	ITQBIO2	Natureza	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0	
	FÍSICA 2	ITQFIS2	Natureza	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0	
	GEOGRAFIA 2	ITQGE02	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	HISTÓRIA 2	ITQHIS2	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	SOCIOLOGIA 1	ITQSOC1	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
	TECNOLOGIA DAS MÁQUINAS E DOS MATERIAIS	ITQTMQM	Técnicas	Articulador	2	3	120	90,0	0,0	90,0	
	ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL	ITQELAD	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0	
	PROCESSOS DE USINAGEM	ITQPRUS	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0	
Subtotal						27	1080	810,0	0,0	810,0	
<b>3</b>	ARTE 3	ITQART3	Linguagens	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0	
	EDUCAÇÃO FÍSICA 3	ITQEDF3	Linguagens	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0	
	LÍNGUA INGLESA 2	ITQLIN2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	

	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 3	ITQLPL2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	MATEMÁTICA 3	ITQMAT3	Matemática	Comum	1	3	120	90,0	0,0	90,0
	FILOSOFIA 1	ITQFIL1	Humanas	Comum	1	3	120	90,0	0,0	90,0
	HISTÓRIA 3	ITQHIS3	Humanas	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0
	TERRITÓRIO, CULTURA E SOCIEDADE NO BRASIL	ITQTCSB	Humanas	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	ITQCINA	Natureza	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0
	PROJETO INTEGRADOR 1	ITQPJI1	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	60,0	0,0	60,0
	HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA	ITQHIPN	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0
	INSTRUMENTAÇÃO E ROBÓTICA	ITQINRO	Técnicas	Tecnológico	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	MÁQUINAS ELÉTRICAS	ITQMAEL	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0
	TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO MECÂNICA	ITQTPMC	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0
	<b>Subtotal</b>					<b>30</b>	<b>1200</b>	<b>900,0</b>	<b>0,0</b>	<b>900,0</b>
<b>4</b>	LÍNGUA INGLESA 3	ITQLIN3	Linguagens	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 4	ITQLPL4	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	MATEMÁTICA 4	ITQMAT4	Matemática	Comum	1	3	120	90,0	0,0	90,0
	BIOLOGIA 3	ITQBIO3	Natureza	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	FÍSICA 3	ITQFIS3	Natureza	Comum	1	1	40	30,0	0,0	30,0
	QUÍMICA 2	ITQQUI2	Natureza	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	FILOSOFIA 2	ITQFIL2	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	MUNDO DO TRABALHO	ITQMUDT	Humanas	Comum	2	2	80	60,0	0,0	60,0
	SOCIOLOGIA 2	ITQSOC2	Humanas	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0
	PROJETO INTEGRADOR 2	ITQPJI2	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	60,0	0,0	60,0
	CLP E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	ITQCLPI	Técnicas	Tecnológico	2	4	160	120,0	0,0	120,0
	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	ITQMAIN	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	90,0	0,0	90,0
	<b>Subtotal</b>					<b>25</b>	<b>1000</b>	<b>750,0</b>	<b>0,0</b>	<b>780,0</b>
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS</b>							<b>4440</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS</b>								<b>3330,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3360,0</b>
Componente Curricular Optativo	Sigla	Área de Conhec.	Núcleo Estrut.	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	CH Ensino	CH EAD	Total de CH	
LIBRAS BÁSICO	ITQMLIB	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
ESPAÑHOL BÁSICO	ITQESP1	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
ESPAÑHOL INTERMEDIÁRIO	ITQESP2	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
ESPAÑHOL AVANÇADO	ITQESP3	Linguagens	Comum	1	2	80	60,0	0,0	60,0	
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS</b>							<b>320</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS</b>								<b>240,0</b>	<b>0,0</b>	<b>240,0</b>
<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OPTATIVO</b>									<b>0,0</b>	
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - NÃO PREVISTO</b>									<b>0,0</b>	
<b>ELETIVAS - OBRIGATÓRIA, NÃO PREVISTO</b>									<b>0,0</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA</b>									<b>3360,0</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL EAD (Máximo de 20%), SE PREVISTO</b>									<b>0,0%</b>	
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM (NEC)</b>									<b>2130,0</b>	
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE ARTICULADOR (NEA)</b>									<b>180,0</b>	
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO (NET)</b>									<b>1050,0</b>	
<b>OPTATIVAS</b>									<b>240,0</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA</b>									<b>3600,0</b>	

## 8. PLANOS DE ENSINO

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ARTE 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQART1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Fundamentos das linguagens artísticas; Apreciação, Leitura e fruição de obras de Arte; Criação em Arte; Mediações, cultura e Arte / Arte		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Arte contempla a apropriação de saberes culturais e estéticos presentes nas práticas de produção e apreciação artísticas, na história da Arte ocidental e não-ocidental. Promove experiências sensíveis e criativas, a partir do conhecimento humano estético e comunicacional. Contribui para a formação e o desenvolvimento crítico do indivíduo, para o exercício da singularidade e o respeito à diversidade. Enfoca as artes plásticas, visuais e audiovisuais através dos eixos do fazer, do conhecer e do contextualizar.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a produção e a apreciação artística em múltiplas linguagens;</li> <li>▪ Analisar, respeitar e preservar a produção artística em seus contextos e relações socioculturais;</li> <li>▪ Conhecer e analisar os processos de produção da humanidade e suas relações com o mundo do trabalho, a ciência e a tecnologia;</li> </ul>		

- Compreender, identificar e relacionar as muitas funções da Arte;
- Desenvolver a prática artística em relação com os temas transversais como a cultura do envelhecimento e a educação ambiental.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Fundamentos da linguagem visual: suportes e materiais; elementos formais:
- ponto, linha, forma, superfície, volume, luz, cor. Composição nas artes
- visuais: relação figura-fundo, proporção, tipos de perspectiva, contraste, deformação, estilização, entre outras;
- O bidimensional e o tridimensional nas artes visuais;
- Arte e representação: o abstrato e o figurativo: o realismo, o naturalismo;
- A relação forma-conteúdo na produção artística;
- Funções da Arte nos diferentes contextos;
- A experiência estética e suas particularidades;
- Processos de criação em Arte;
- Linguagens da Arte e seus elementos formais e simbólicos
- Composição visual e espacial.
- Experimentações e vivências nas linguagens artísticas.
- As técnicas e procedimentos na criação em Arte dos diversos povos, comunidades e culturas.
- Processos de criação em Arte.
- Arte em diálogo com outras áreas do conhecimento.
- Produção artística e cultural de diferentes origens e nacionalidades em perspectiva diacrônica e sincrônica: Arte Afro-brasileira e Arte Oriental
- Histórias das Artes Visuais
- Arte em leituras decoloniais

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GOMBRICH, E. H. A história da arte. São Paulo: LTC, 2000. 714 p. HSUAN-AN, Tai. Design: conceitos e métodos. São Paulo: Blucher, 2017. 320 p.

OSTROWER, Fayga. Universos da arte. Campinas: Editora da Unicamp, 2013. 512p.

WILLETT, Franklin. Arte Africana. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2021

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARNEIRO, Ivane Angélica. Artes visuais: práticas tridimensionais. Curitiba: Intersaberes, 2017. 356 p.

OCVIRK, Otto George. et al. Fundamentos de arte: teoria e prática. Porto Alegre, AMGH, 2014

SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea).

VAZ, Adriana; SILVA, Rossano. Fundamentos da linguagem visual. Curitiba:

Intersaberes, 2016. 324 p.

FARTHING, Stephen. Tudo sobre arte. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> EDUCAÇÃO FÍSICA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQEDF1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Práticas da cultura corporal em contextos dos direitos sociais, do esporte e lazer; Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades; Práticas da cultura corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo; Práticas da cultura corporal em contextos políticos, históricos e intercâmbios simbólicos; Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais; Práticas da cultura corporal em contextos ambientais e sustentáveis; Práticas da cultura corporal em contextos de saúde e exercício físico; Práticas da cultura corporal e modos de vida; Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social; Primeiros Socorros / Educação Física.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina aborda temas relacionados à Cultura Corporal, tais como brincadeiras, esportes, ginásticas, danças e lutas. Compreende o movimento humano como formas de expressão, comunicação e resistência que manifestam o patrimônio cultural dos diferentes grupos culturais. Estuda as práticas corporais, problematizando as relações de poder historicamente situadas. Aborda de forma transversal a educação para o trânsito e primeiros socorros.</p>		

**4- OBJETIVOS:**

- Valorizar e compreender as manifestações da cultura corporal como movimento de resistência e luta pelo reconhecimento da equidade social;
- Vivenciar e interpretar o maior leque possível de manifestações corporais presentes no universo cultural;
- Potencializar a capacidade de leitura crítica acerca das construções estereotipadas das práticas corporais;
- Analisar, compreender e valorizar as contribuições da cultura indígena e afro-brasileira para o contexto histórico da Cultura Corporal;
- Analisar, interpretar e criticar os padrões de estética e consumo veiculados pela mídia, compreendendo o sentido de sua produção e correlacionando-os à sua experiência pessoal;
- Planejar e sistematizar práticas corporais preservando seu sentido lúdico, adaptando-as conforme as necessidades do grupo;
- Discutir e vivenciar noções de primeiros socorros;
- Educar sobre a legislação de trânsito.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Lazer e sua relação com o trabalho, cultura, direito e fases da vida;
- Segurança no trânsito;
- Ações de primeiros socorros;
- Práticas corporais e a diversidade da forma e expressões corporais;
- Práticas corporais e seus aspectos históricos, políticos e éticos;
- O corpo e as tecnologias;
- Conhecimento do corpo na perspectiva do autoconhecimento e autocuidado;
- Práticas corporais, mundo do trabalho e saúde do trabalhador.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SOARES, Carmen Lúcia et al. Metodologia do ensino de educação física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 200 p. ISBN 9788524915413.

DAOLIO, J. Da cultura do corpo. Papirus Editora 2020 108 p. ISBN 978-65-NEIRA, Marcos Garcia. Educação física. São Paulo: Blücher, 2011. 173 p. (A reflexão e a prática no ensino; 8). ISBN 9788521206347.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea). ISBN 9788574960142.

LOPES, VALDILSON APARECIDO. Educação para o trânsito e prevenção de acidentes. Intersaberes, 1ª ed., 2020. E-Book. (256 p.). ISBN: 9786555176841. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185161>. Acesso em maio de 2023.

MESQUITA, F.; SOGROI, F. Pronto para o socorro. 1º Ed. Panda Books. ISBN 978-8578882686.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA INGLESA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO / LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQLIN1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0h <b>Total de horas:</b> 60,0h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Aspectos léxico-gramaticais; práticas discursivas; textuais; relações entre identidade, cultura e sociedade; língua inglesa para formação integral e cidadã no mundo do trabalho/ Língua Inglesa.		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular aborda a aquisição de aspectos básicos do inglês na perspectiva comunicativa, tendo em vista a atuação cidadã no mundo globalizado que pressupõe a interação com falantes de inglês em diferentes situações e culturas, possibilitando ao estudante apropriar-se de saberes multiculturais e étnicos. Amplia a visão de cidadania e de valores culturais de língua inglesa e materna. Aborda o ensino da língua de forma contextualizada com textos autênticos, estabelecendo relações de sentido com outras áreas do saber, a partir da análise e compreensão de aspectos lexicais, gramaticais e morfológicos envolvidos no desenvolvimento e ampliação de estratégias de comunicação, de leitura, de audição e de escrita em Língua Inglesa.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver o conhecimento de estruturas básicas da língua voltadas à comunicação verbal a partir de textos multimodais que abordam temas transversais tendo em vista o desenvolvimento das habilidades de leitura,</li> </ul>		

<p>escrita, audição e fala.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer e usar a Língua Inglesa como instrumento de comunicação, de acesso a informações culturais em diferentes portadores, contribuindo para a formação cidadã em um mundo globalizado;</li> <li>▪ Reconhecer e produzir diferentes gêneros (orais e escritos) em modalidades de língua formal e informal considerando aspectos de produção e recepção;</li> <li>▪ Perceber o texto como um todo coeso e coerente, no qual expressões e vocábulos são empregados em função de aspectos socioculturais inerentes à ideia que se quer comunicar;</li> <li>▪ Reconhecer e utilizar a Língua Inglesa em diferentes contextos do cotidiano, enquanto são desenvolvidos o conhecimento sistêmico e a consciência linguística pertinentes à comunicação diária (produção oral e escrita) como ferramenta para inserção social e no mundo do trabalho.</li> <li>▪ Ler e produzir textos em ambientes digitais, individualmente e coletivamente, a partir de diferentes ferramentas oriundas das tecnologias digitais da informação e comunicação como recurso para aprender a língua e solucionar dúvidas em relação a aspectos linguísticos e lexicais, bem como ter contato com textos autênticos em seus suportes originais.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreensão e produção oral: apresentação pessoal; descrição de pessoas, ocupações e empresas; expressão de data e hora; descrição de rotina e preferências (likes and dislikes); narração simples de eventos do passado.</li> <li>▪ Compreensão escrita: skimming, scanning; reconhecimento de gêneros textuais; cognatos e falsos cognatos; aspectos multissemióticos; referência textual; identificação da ideia principal; leitura de textos técnicos da área de segurança do trabalho.</li> <li>▪ Produção escrita: e-mail de apresentação pessoal; agenda semanal (routine); narração simples de eventos do passado; produção de infográfico e/ou mapa mental.</li> <li>▪ Aspectos léxico-gramaticais: pronomes; word-order, Simple Present; Present Continuous; Simple Past (verbos regulares e irregulares); modal verbs; vocabulário geral e da área de segurança do trabalho.</li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>LONGMAN: dicionário escolar para estudantes brasileiros Inglês - Português - Português - Inglês. 2. ed. Inglaterra: Pearson Education Limited, 2009.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2000.</p> <p>MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.</p>

## **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara Prete de; SANSANOVICZ, Neuza Bilia. English for all. São Paulo: Saraiva, 2010.

COSTA, Marcelo Baccarin. Globetrekker 1: inglês para o Ensino Médio. Cotia-SP: Macmillan do Brasil, 2013.

MARQUES, Amadeu. ON STAGE 1. São Paulo: Ática, 2010.

PRESCHER, Elisabeth; AMOS, Eduardo; PASQUALIN, Ernesto. CHALLENGE VOLUME ÚNICO. 2.ed. São Paulo: Richmond, 2011.

RICHARDS, Jack C; HULL, Jonathan; PROCTOR, Susan. Interchange - Student's Book 1-4th edition, Cambridge University Press, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQLPL1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h <b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Língua, identidade e sociedade; construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos; linguagem, tecnologia e mundo do trabalho; história da Língua Portuguesa, gramática e sociedade; literatura, história e cultura / Língua Portuguesa.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa e Literatura 1 aborda, sob a perspectiva interdisciplinar, aspectos de leitura, produção textual e reflexão sobre o uso e funcionamento da língua. Por meio da leitura, discussão e produção de diferentes gêneros textuais/discursivos, literários e não literários, desenvolve a expressividade do estudante e propicia o acesso ao patrimônio cultural da língua, partindo do pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura, formadora dos sujeitos e mediadora das relações sociais. Desenvolve a temática das relações étnico-raciais em textos literários e não literários produzidos em língua portuguesa, bem como questões relacionadas aos temas transversais.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender especificidades de obras produzidas em linguagem verbal e não verbal e suas inter-relações na produção de sentidos;</li> <li>▪ Ler e interpretar obras produzidas em diferentes gêneros textuais/discursivos, literários e não literários;</li> <li>▪ Identificar e analisar as diferentes visões de mundo e posturas que perpassam os textos;</li> </ul>		

- Produzir textos em gêneros e tipologias variadas (literários e não literários, nas modalidades oral e escrita, em diferentes portadores);
- Reconhecer e utilizar recursos expressivos da língua;
- Compreender e utilizar a variedade culta da língua portuguesa em produções escritas e orais; bem como distinguir registros formais e informais da língua;
- Promover experiências de escrita e leitura criativa, visando à formação de leitores ativos e críticos;
- Compreender, analisar e relacionar diferentes expressões literárias, tanto da perspectiva diacrônica como sincrônica, reconhecendo elementos de tradição e ruptura;
- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Reconhecer elementos culturais da história e cultura afro-brasileira e indígena em textos multimodais de língua portuguesa.
- Produzir textos de gêneros variados para diferentes suportes;
- Ler e interpretar textos literários (pelo menos uma obra completa de um autor estudado).

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Compreensão de gêneros (multimodais) em diferentes suportes: leitura de gêneros textuais ligados às diferentes esferas de comunicação: publicidade, literatura, jornalística, vídeo, música, podcast etc;
- Aspectos linguísticos: gêneros textuais e discursivos; tipologias textuais (interlocutor; adequação da linguagem; recursos expressivos; figuras de linguagem); estudo da língua e seus usos: elementos de coesão e coerência, referenciação etc;
- Aspectos literários: gêneros literários (épico/narrativo lírico e dramático); Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Prosa) e Africanas de Língua Portuguesa; estudo de poesia: estrutura, estrofe, metrificação, rima; Literatura Portuguesa: Trovadorismo, Humanismo e Classicismo; Literatura Afro-brasileira (Cadernos Negros: Poesia) e Africanas de Língua Portuguesa;
- Produção textual: gêneros textuais variados (fichas de leituras, relatos, resenhas, resumos, mapas conceituais etc).

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 39 ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2019.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens 1. 9 ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2017.

MORAES, M. R DE; MARTIN, W. L. R. orgs. O Brasil na poesia africana de língua portuguesa (antologia). São Paulo: Kapulana, 2019.

### 8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CANDIDO, A. Literatura e sociedade. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.

KINTÊ, A.; et. al. Cadernos Negros: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volur 42. São Paulo, 2019.

KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. Benetti; PAVANI, C. F.. Prática textual: atividades de leitura e escrita. 11. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Disponível na Biblioteca Virtual Pearson, acesso pelo SUAP.

MOISÉS, M. A Literatura Portuguesa. 37 ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MATEMÁTICA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/MATEMÁTICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQMAT1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Números; Álgebra; Estatística e Probabilidade / Matemática.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular de Matemática, de acordo com os pré-requisitos para os componentes curriculares da parte técnica e da parte dos conteúdos da educação básica, propicia aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. É fundamental ampliar a visão de aplicabilidade matemática, para que os estudantes compreendam a Matemática como uma linguagem de comunicação e um processo de ideias permitindo, modelar a realidade, interpretá-la e agir sobre ela, entre outras ações.</p>		

#### 4- OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;
- Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais, reais e complexos;
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;
- Compreender a mudança de base sua aplicabilidade nas tecnologias;
- Reconhecer a semelhança entre figuras planas, a partir congruência das medidas dos ângulos e da proporcionalidade entre os lados homólogos;
- Identificar triângulos semelhantes e resolver situações-problema envolvendo semelhança de triângulos;
- Compreender e saber aplicar as relações métricas dos triângulos retângulos, particularmente o teorema de Pitágoras, na resolução de problemas em diferentes contextos;
- Usar de modo sistemático relações métricas fundamentais entre os elementos de triângulos retângulos, em diferentes contextos, em especial para utilização de cálculos de distâncias para utilização em mecânica;
- Compreender o significado das razões trigonométricas fundamentais (seno, cosseno e tangente) e saber utilizá-las para resolver problemas em diferentes contextos;
- Identificar a relação de dependência entre grandezas;
- Interpretar gráficos cartesianos que representam relações entre grandezas;
- Construir e analisar gráficos de funções afim, sabendo caracterizar o crescimento, o decrescimento e a taxa de variação;
- Construir e analisar do gráfico de funções quadráticas, sabendo caracterizar os intervalos de crescimento e decrescimento, os sinais da função e os valores extremos (pontos de máximo ou de mínimo);
- Conhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento;
- Compreender o significado dos logaritmos como expoentes convenientes para a representação de números muito grandes ou muito pequenos, em diferentes contextos, em especial em aplicações das ciências naturais e tecnológicas;
- Conhecer as principais propriedades dos logaritmos, bem como a representação da função logarítmica, como inversa da função exponencial;
- Relacionar as funções exponenciais e logarítmicas com aplicações da eletricidade;
- Saber resolver equações e inequações simples, usando propriedades de potências e logaritmos;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática;
- Identificar as principais situações que envolvam a matemática financeira e ser capaz de fazer intervenções e tomar decisões a partir da análise dessas

situações.

### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conjuntos. Conjuntos numéricos. Relações;
- Noções básicas de números complexos: forma algébrica e operações;
- Funções:
  - Conceitos de funções: definição, valor numérico, gráfico, crescimento e decrescimento, zero da função. Relação entre duas grandezas;
  - Revisão de operações elementares nos reais;
  - Revisão de conceitos básicos de álgebra elementar;
  - Mudança de base e aplicação na programação;
- Estudo das propriedades das funções:
  - Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras;
  - Estudo dos Gráficos;
  - Composição: translações e reflexões e Inversão;
- Funções Polinomiais: função afim e função quadrática;
- Inequações;
- Função modular;
- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;
- Geometria-Trigonometria:
  - O conceito de semelhança. Semelhança de triângulos;
  - Razões trigonométricas. Razões trigonométricas nos triângulos retângulos;
- Noções de Matemática Financeira: Juros simples e compostos.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: função afim e função quadrática. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos. Vol. 2. 10. ed. São Paulo: Atual, 2019.

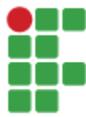
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos, funções / Vol. 1. 10. ed. São Paulo: Atual, 2019.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel e DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de matemática elementar, 11 : matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva — 9. ed. — São Paulo : Atual, 2013.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Trigonometria e Sistemas Lineares 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos, funções / Vol. 3. 10. ed. São Paulo: Atual, 2019.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> BIOLOGIA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQBIO1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h <b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 15,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade; a unidade da vida: aspectos estruturais, morfofisiológicos, bioquímicos e biofísicos das células; dinâmica dos sistemas biológicos e sustentabilidade: a inter-relação e interdependência dos fatores bióticos e abióticos que compõem os ecossistemas, e suas consequências para o planeta e a sociedade humana / Biologia.		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular aborda sucintamente os temas de ciência e sociedade, trabalhando seus aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, com foco na biologia. Também aborda		

a unidade da vida (a célula), desenvolvendo os temas de composição química da célula e sua bioenergética. Por fim, apresenta noções da dinâmica dos sistemas biológicos e sustentabilidade, a inter-relação e interdependência dos fatores bióticos e abióticos que compõem os ecossistemas, e suas consequências para o planeta e a sociedade humana.

**4- OBJETIVOS:**

- Reconhecer, em diferentes tipos de textos, os termos, símbolos e códigos próprios das ciências biológicas e empregá-los ao produzir textos escritos ou orais, demonstrando conhecer a história, epistemologia e filosofia da Ciência, sobretudo na biologia, e as diferenças entre conhecimento científico e senso comum;
- Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização da realidade, incluindo as contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero;
- Utilizar diferentes meios de observação por instrumentos ou à vista desarmada, experimentação, pesquisa bibliográfica, entrevistas, leitura de textos, para obter informações sobre fenômenos biológicos, características do ambiente, dos seres vivos e de suas interações estabelecidas em seus habitats;
- Compreender o conhecimento biológico e tecnológico como resultados de uma construção humana inseridos em um processo histórico e social, focado no desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, avanço do processo civilizatório e a chamada "Indústria da Ciência";
- Reconhecer o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania, através da percepção da história da biologia e sua importância no cotidiano, e os aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da Ciência;
- Compreender os níveis de organização da vida e a vida como fenômeno e seu estudo;
- Identificar as características químicas e funções dos componentes químicos da célula;
- Caracterizar o metabolismo energético celular (Fermentação, Respiração e Fotossíntese);
- Compreender os ecossistemas e os fatores ambientais influentes na vida do planeta e seu equilíbrio, destacando a interdependência com o ambiente;
- Analisar os impactos socioambientais resultantes da ação antrópica e suas consequências dentro de uma perspectiva da educação ambiental e da sustentabilidade.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução às Ciências Naturais e à Biologia: níveis de organização da matéria e características gerais dos seres vivos;
- Ecologia: habitat, nicho ecológico, estruturas tróficas, fluxos de energia,

ciclagem da matéria, populações, comunidades, ecossistemas, problemas ambientais e sustentabilidade;

- Bioquímica: principais compostos celulares e metabolismo energético (fermentação, respiração celular e fotossíntese).

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2011.

CÉSAR, S. Jr; SEZAR, S.; CALDINI, N. Biologia - Ensino Médio. Volume Único. São Paulo: Editora Saraiva. 6. ed., 2015.

GODOY, L.; DELL'AGNOLO, R. M. Multiversos Ciências da Natureza: Ciências da Natureza e suas tecnologias - Ensino Médio. Volumes 1 a 6. São Paulo: Editora FTD. 1. ed., 2020.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMABIS, J. M. Biologia das Células. 2a Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

ARGEL M. M. (Orgs.). Biologia: Ensino Médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

CARNEIRO, J; JUNQUEIRA L.C. Biologia Celular e Molecular. São Paulo, Guanabara Koogan, 2012

SILVA JÚNIOR, César Da. et al. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2013. Volume Único

TOWNSEND C.R; BEGON M.; HARPER J. L. Fundamentos em Ecologia. São Paulo. Artmed. 2010.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FÍSICA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQFIS1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
As linguagens e a comunicação na física; a Física como conhecimento científico; a organização do conhecimento na física; a Física em diversos contextos / Física.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Esta disciplina aborda os conhecimentos necessários para o entendimento da dinâmica dos processos físicos, e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicabilidade no espaço da produção, abordando aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a capacidade de investigação sobre mecânica;</li> <li>▪ Classificar, organizar e sistematizar; identificar regularidade em mecânica;</li> <li>▪ Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir e as unidades de medida, fazer hipóteses e testar em contextos da mecânica;</li> <li>▪ Conhecer e utilizar conceitos físicos referentes à mecânica;</li> <li>▪ Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes;</li> <li>▪ Compreender a física como um processo de construção humana;</li> <li>▪ Compreender e utilizar leis e teorias físicas da mecânica;</li> <li>▪ Compreender a física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos;</li> <li>▪ Descobrir o "como funciona" de aparelhos voltados à mecânica;</li> <li>▪ Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma à outra situação, prever, avaliar, analisar previsões em contextos da mecânica;</li> <li>▪ Articular o conhecimento de mecânica com conhecimentos de outras áreas</li> </ul>		

do saber científico.
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b> Não se aplica.
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O processo de construção da ciência e o papel da experimentação da física;</li> <li>▪ A figura do cientista na sociedade;</li> <li>▪ Notação científica e ordem de grandeza;</li> <li>▪ Unidades de medida e transformação de unidades;</li> <li>▪ O estudo do movimento: abordagem cinemática;</li> <li>▪ O conceito de vetor;</li> <li>▪ Leis de Newton e suas aplicações;</li> <li>▪ Trabalho e Potência;</li> <li>▪ Energia e conservação de energia;</li> <li>▪ Impulso, quantidade de movimento e conservação da quantidade de movimento.</li> </ul>
<b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> DOCA, R. H.; BISCULOA, G. J. e BÔAS, N. V. Tópicos de Física – vol.1. 21a. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.  GUIMARÃES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON W. Física. – vol 1. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013.  SILVA, C. X.; BARRETO, B. Física: aula por aula: mecânica. vol. 1. 1 edição. São Paulo: FTD, 2010.
<b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física. vol. único. São Paulo: Atual, 2008.  CLINTON, M. R.; BONJORNO, J.R. Física. Volume único. São Paulo: FTD, 2011.  PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física em contextos: volume 1. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.  RAMALHO et al. Os Fundamentos da Física. vol. 1. São Paulo: Moderna, 2007.  TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T. Física Ciência e Tecnologia. Volume único. São Paulo: Moderna, 2006.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> QUÍMICA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQQUI1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Modelos submicroscópicos da matéria e suas relações com as propriedades macroscópicas; aspectos quantitativos da matéria e suas transformações; desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente / Química.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular trabalha, inicialmente, a caracterização das substâncias de acordo com suas propriedades e transformações. Assim, desenvolve a observação como método científico e de conhecimento. É desenvolvido, ainda, o conceito macroscópico de composição de materiais e alguns dos processos importantes de separação. Na sequência, são abordados aspectos microscópicos dos constituintes da matéria e da linguagem química. A disciplina aborda os fenômenos e as leis dos gases, tratando a poluição atmosférica e o aquecimento global como temas norteadores. São inseridos os conceitos microscópicos de modelos atômicos, partículas subatômicas e configuração eletrônica. O estudo da classificação periódica dos elementos é dado em conjunto a noções históricas da descoberta e da classificação dos elementos químicos. Na sequência, são abordadas as ligações químicas iônicas e covalentes, a natureza dos compostos em função dos tipos de ligações presentes, assim como características de polaridade e geometria de diferentes compostos. É abordada a ligação metálica, suas especificidades e importância nas propriedades dos materiais que a apresentam. Substâncias inorgânicas são destacadas (ácidos, bases, sais e óxidos), assim como suas principais propriedades e reações. Também são trabalhadas questões associadas a grandezas químicas e quantidade de matérias, em especial a relação entre Mol,</p>		

massa e número de partículas. Atividades práticas em laboratório.

**4- OBJETIVOS:**

- Conhecer propriedades macroscópicas da matéria e associá-las a sua constituição microscópica;
- Entender a produção e organização dos saberes da química dentro de uma abordagem histórica, científica e social;
- Compreender a simbologia própria da química;
- Avaliar a relação dos constituintes atmosféricos às questões da poluição atmosférica e aquecimento global;
- Refletir sobre as propriedades e usos de diversos compostos químicos e sua relação com a vida cotidiana e a modos de produção sustentável;
- Associar o pensamento matemático no estudo de grandezas químicas.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Transformações e propriedades das substâncias: A) Transformações químicas; B) Química, Tecnologia e Sociedade; C) Propriedades das substâncias; D) Identificação das substâncias;
- Materiais e Processos de Separação: A) Materiais e Substâncias; B) Processos de separação dos materiais; C) Ciclo e tratamento da água;
- Constituintes das Substâncias, Química e Ciência: A) Da Alquimia à Química; B) Conhecimento Científico e Senso Comum; C) Constituintes da Matéria; D) A Química e sua linguagem;
- Modelos atômicos: A) Modelos e Teorias; B) Modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr; C) Modelo quântico para o átomo; D) Configuração eletrônica;
- Classificação periódica: A) Elementos químicos: descoberta e simbologia; B) Breve histórico da classificação dos elementos; C) Classificação moderna dos elementos químicos; D) A lei periódica e as propriedades periódicas;
- Ligações Químicas e Estrutura da matéria: A) Ligação iônica e representação das substâncias iônicas; B) Ligação covalente e tipos de ligações covalentes; C) Ligação metálica; D) Fórmulas químicas; E) Representação geométrica das substâncias; F) Polaridade das moléculas;
- Grandezas Químicas e Quantidade de Matérias: A) Massa atômica; B) Mol e Massa molar;
- Estudo dos gases: A) Medidas, fenômenos e modelos; B) Grandezas do estado gasoso; C) Propriedades dos gases; D) Leis dos gases; E) Lei geral dos gases; F) Teoria cinética dos gases;
- Classificações, propriedades e aplicações de Substâncias Inorgânicas: A) reações químicas, equações químicas e balanceamento B) Interações entre constituintes; C) Forças intermoleculares; D) Substâncias inorgânicas; E) Ácidos e bases. Teorias e nomenclaturas de ácidos e bases; F) A neutralização de ácidos e bases – sais; G) Óxidos.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: 1: ensino médio, parte A. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 224 p.

GONICK, Larry; CRIDDLE, Graig. Química geral em quadrinhos. São Paulo: Blücher, 2014. 255 p.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: volume único: ENEM e vestibulares. São Paulo: Saraiva, 2015. 144 p

KEAN, Sam. A colher que desaparece: e outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir dos elementos químicos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. 374 p.

STRATHERN, Paul. O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química. Rio de Janeiro: Zahar, 2002. 264 p.

LE COUTEUR, Penny; BURRESON, Jay. Os botões de Napoleão. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> GEOGRAFIA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQGEO1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Teoria, métodos e categorias para um olhar geográfico do mundo: contribuições da história do pensamento geográfico na compreensão das dinâmicas socioespaciais e construção do raciocínio geográfico (o espaço geográfico, o lugar, o território, a região e a paisagem, escalas geográficas); a cartografia enquanto técnica, linguagem e instrumental prático (cartografia e poder, orientação espacial e as coordenadas UTM e geográfica, fuso horário, mapas, croquis, maquetes e gráficos, escala e projeção cartográfica, sensoriamento remoto e geoprocessamento.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O estudo da Geografia busca compreender a produção e reprodução do espaço geográfico, pautado em diferentes categorias de análise (lugar, paisagem, território e região). Nesse escopo, a partir das dinâmicas e relações entre sociedade e natureza, contextualizadas no tempo e no espaço, busca-se adquirir, de modo crítico, um conhecimento aprofundado da realidade que cerca o aluno. Assim, a Geografia, como ciência que interpreta e produz discursos e representações do mundo, dentre as quais a Cartografia, permite ao estudante entender a complexidade (natural e social) de um mundo repleto de contradições, desigualdades e conflitos socioambientais. O componente propõe, além disso, um diálogo constante com as demais áreas do currículo escolar, com as Ciências da Natureza e, especialmente, com as disciplinas no</p>		

âmbito das Ciências Humanas. Para tanto, utiliza-se da integração de eixos estruturantes na organização dos conteúdos e também da construção de instrumentos interdisciplinares de avaliação.

**4- OBJETIVOS:**

- Compreender e interpretar os fenômenos naturais, sociais, políticos, econômicos e ambientais que se manifestam na superfície terrestre, além de inter-relacioná-los e associá-los aos processos históricos;
- Reconhecer as diversas linguagens para ampliar a capacidade do estudante para identificar as diferentes dimensões de análise do espaço;
- Identificar situações-problema, elaborando argumentos críticos e propondo intervenções;
- Interpretar e utilizar elementos da cartografia, além de tabelas, gráficos e imagens;
- Compreender os fluxos, conexões e distribuições do meio técnico-científico-informacional que criam diferentes paisagens e padrões socioeconômicos, tanto em escala global como local;
- Analisar de forma crítica o mundo contemporâneo e avaliar os fenômenos geográficos e geopolíticos sob os mais diversos pontos de vista;
- Compreender as especificidades espaciais dos lugares, sobretudo a do Brasil, relacionando-as com os aspectos naturais, sociais, culturais, políticos e econômicos atuais;

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O espaço Geográfico:
  - O espaço geográfico contemporâneo;
  - Espaço global e espaço local;
  - O lugar e a paisagem no cotidiano da sociedade;
  - Território, fluxos e redes;
- O capitalismo e a transformação do espaço geográfico:
  - Entendendo o capitalismo/As etapas do capitalismo;
  - Socialismo a antítese;
- Organização e regionalização de um mundo desigual:
  - Regionalizando o mundo;
  - Um novo glossário para a leitura do mundo;
  - Desigualdade global;
- Terra e o Sistema Solar:
  - A formação do Sistema Solar, da Terra e da Lua;
  - A estrutura externa e interna da Terra;
  - O tempo geológico;
  - As placas tectônicas;
  - O ciclo das Rochas;
  - Formas de relevo;
  - Perfis de solo (rocha desagregada);

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevos, minérios e solos brasileiros;</li> <li>▪ Hidrografia e recursos hídricos;</li> <li>▪ Matrizes energéticas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fontes energéticas;</li> <li>○ O século XXI e a crise energética mundial;</li> <li>○ Brasil: matriz, oferta e consumo de energia;</li> <li>○ Crise elétrica e energia hidráulica;</li> <li>○ A energia nuclear no Brasil;</li> <li>○ Petróleo e gás natural no Brasil;</li> <li>○ Fontes alternativas de energia no Brasil;</li> </ul> </li> <li>▪ Dinâmica do clima:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Os elementos do clima;</li> <li>○ Os fatores climáticos;</li> <li>○ Classificação climática do Brasil;</li> </ul> </li> <li>▪ As grandes paisagens naturais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Biomas e ecossistemas;</li> <li>○ Os biomas do mundo;</li> <li>○ Os biomas do território brasileiro;</li> <li>○ A questão ambiental;</li> </ul> </li> <li>▪ Coordenadas Geográficas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fusos horários;</li> <li>○ Comunicação cartográfica;</li> <li>○ Tecnologia e informações geográficas.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016. Vol. 1.</p>
<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). Geografia do Brasil. 6ª edição. São Paulo: EDUSP, 2019.</p> <p>GROTZINGER, John <i>et. al.</i> Para entender a Terra. Tradução de Rualdo Menegat. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo</p>	<p><b>CAMPUS</b> <b>ITQ</b></p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p>	
<p><b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p>	

<b>Componente curricular:</b> HISTÓRIA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQHIS1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h <b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Teorias e métodos do conhecimento histórico; Antiguidade; História Medieval; História Moderna / História.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina História 1 pretende refletir sobre as atividades humanas ao longo do tempo, considerando os distintos eixos de duração temporal: identificação de elementos de curta duração ou factuais; percepção de contextos e conjunturas; e reconhecimento de estruturas de longa duração. Nesse sentido, a partir de questões suscitadas no presente, a disciplina propõe a compreensão de diferentes arranjos sociais, políticos, econômicos e culturais no tempo, especificamente no que se refere aos primeiros grupos humanos que habitaram o planeta, à Antiguidade Oriental, à Antiguidade Clássica, à Europa Medieval e ao início da Idade Moderna. As reflexões ensejadas pela disciplina estão articuladas aos temas transversais educação em direitos humanos, relações étnico-raciais e relações de gênero. Também figuram como elementos estruturantes a história e a cultura afro-brasileira e indígena. Além disso, estabelece-se constante diálogo com os demais componentes curriculares da Área de Ciências Humanas, seja na eleição de conteúdos, seja na construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar os aspectos teóricos e metodológicos que caracterizam a História enquanto área do conhecimento.</li> <li>▪ Reconhecer a diversidade de fontes históricas e seus diferentes métodos de análise.</li> <li>▪ Compreender as continuidades e rupturas do processo histórico no tempo presente.</li> <li>▪ Relacionar o conhecimento histórico aos elementos da contemporaneidade em uma perspectiva diacrônica.</li> <li>▪ Problematizar as relações étnico-raciais e de gênero em diferentes contextos históricos.</li> <li>▪ Discutir o papel das inovações técnicas e seus impactos no cotidiano dos</li> </ul>		

<p>primeiros grupos humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrastar diferentes formas de organização social e política na Antiguidade.</li> <li>▪ Examinar as relações entre religião e poder político.</li> <li>▪ Caracterizar a sociedade estamental e a economia de subsistência da Europa Medieval.</li> <li>▪ Analisar as transformações sociais, políticas, econômicas e culturais da modernidade.</li> <li>▪ Refletir sobre as consequências da expansão colonial europeia para as populações originárias da América e da África.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Ciências Humanas.</p>
-----------------------------------------------------------------

<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introdução à teoria e aos métodos do conhecimento histórico             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O que é a ciência histórica</li> <li>○ Fontes históricas</li> </ul> </li> <li>▪ Primeiras tecnologias desenvolvidas pela Humanidade: caça/coleta, agricultura e metalurgia             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sociedades paleolíticas na Europa, África e Américas</li> <li>○ A revolução neolítica</li> <li>○ A Idade dos Metais</li> </ul> </li> <li>▪ Antiguidade: concepções de Estado, cidadania, trabalho, comércio e religião             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sociedades hidráulicas do Crescente Fértil: Oriente Médio e norte da África</li> <li>○ As cidades-Estado gregas e a democracia ateniense</li> <li>○ A experiência republicana em Roma</li> </ul> </li> <li>▪ O mundo medieval             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Feudalismo: sociedade estamental, fragmentação política, economia de subsistência, e difusão da cristandade</li> <li>○ A expansão árabe</li> <li>○ Renascimento comercial e urbano</li> <li>○ Rotas comerciais e contatos culturais entre Europa, Ásia e África</li> <li>○ A crise do século XIV</li> </ul> </li> <li>▪ O despertar da modernidade             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A formação dos Estados Nacionais europeus</li> <li>○ As grandes navegações e o capitalismo mercantil</li> <li>○ A conquista da América e a violência contra os povos indígenas</li> <li>○ A instituição do comércio transatlântico de africanos escravizados</li> <li>○ Renascimento cultural</li> <li>○ Reforma protestante</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRAICK, Patrícia Ramos; MOTA, Myriam Becho. História, das cavernas ao terceiro milênio. Vol. Único. 5ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2018.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BLOCH, Marc. Apologia da história: o ofício do historiador. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

FALCON, Francisco. Mercantilismo e transição. São Paulo: Brasiliense, 1996.

FUNARI, Pedro Paulo. Grécia e Roma. São Paulo: Ed. Contexto, 2012.

\_\_\_\_\_; NOELLI, Francisco Silva. Pré-história do Brasil. 4ª ed. São Paulo: Ed. Contexto, 2002.

SEVCENKO, Nicolau. O Renascimento. São Paulo: Atual, 2004.

SILVA, Marcelo Cândido da. História medieval. São Paulo: Ed. Contexto, 2019.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ELETRICIDADE BÁSICA		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/ARTICULADOR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE ARTICULADOR		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQELEB	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Eletricidade básica; Instrumentos de medida; Eletromagnetismo; Componentes de circuito em corrente contínua; Circuitos em corrente contínua / Eletroeletrônica		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular Eletricidade Básica aborda os fenômenos básicos de eletricidade e eletromagnetismo com a finalidade de compreensão dos principais conceitos de eletricidade que serão estudados ao longo do curso.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudar os princípios da eletricidade, as interações entre as cargas elétricas e entre as cargas e o campo elétrico;</li> <li>▪ Compreender a interação entre os campos elétrico e magnético, o campo magnético produzindo correntes elétricas e as correntes elétricas produzindo campos magnéticos;</li> <li>▪ Analisar situações que envolvem o consumo de energia e potência elétrica, dispositivos elétricos e suas características físicas.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
O componente Eletricidade Básica conjuga conteúdos de Eletricidade, disciplina do Núcleo Tecnológico e Física, e aborda conceitos básicos de eletricidade e análise de circuitos de corrente contínua. Deste modo, a integração foi feita para evitar repetições de conteúdos nas disciplinas, o que reduziu a carga horária do curso, além de proporcionar uma aplicação imediata dos conceitos		

físicos na rotina do profissional de mecânica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Eletrostática:** Eletrização e princípio de conservação da carga, força e campo elétrico, potencial elétrico e condutores em equilíbrio eletrostático;
- **Eletrodinâmica:** Corrente elétrica, resistores, lei de Ohm, circuitos: série, paralelo e misto, divisores de tensão e de corrente, lei das malhas, lei de Kirchhoff para os nós, geradores e receptores elétricos, energia elétrica e potência elétrica, aparelhos de medidas elétricas, capacitores;
- **Eletromagnetismo:** Força magnética, fontes de campo magnético, indução eletromagnética, indutores, transformadores, geradores de corrente alternada com forma de onda senoidal.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; FOGO R. Física básica. Vol. único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do livro técnico, 2010.

WILSON, C.; PIQUEIRA, J. R.; GUIMARÃES, O. Projeto Múltiplo - Física - Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2014.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. São Paulo: Editora Érica, 2. ed., 2009.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. Física Contexto & Aplicações, Vol. 3. São Paulo: Scipione: 2017.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.

POGIBIN, A.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física - Conceitos e Contextos - Vol. 3. São Paulo: Editora do Brasil S.A., 2016.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FUNDAMENTOS DA MECÂNICA		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQFMEC	<b>Nº de aulas semanais:</b> 4
<b>Total de aulas:</b> 160	<b>C.H. Presencial:</b> 120,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 120,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 120,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Desenho técnico mecânico; Desenho auxiliado por computador (2D e 3D); Metrologia; Processos de fabricação mecânica; Normas e procedimentos em saúde e segurança do trabalho.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Desenvolve competências básicas e de gestão visando propiciar a aplicação do desenho técnico necessário ao desempenho do profissional em situação real de trabalho. Este componente visa permitir ao aluno interpretar, desenhar e montar, manualmente e por meio eletrônico, peças e conjuntos mecânicos, efetuando o controle de suas medidas.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelar peças e conjuntos em software 3D;</li> <li>▪ Elaborar detalhamento de desenhos técnicos de peças e dispositivos em software de CAD;</li> <li>▪ Medir grandezas mecânicas utilizando instrumentos de precisão;</li> <li>▪ Realizar operações mecânicas em peças e conjuntos mecânicos;</li> <li>▪ Interpretar manuais e normas técnicas;</li> <li>▪ Demonstrar consciência prevencionista com relação à saúde e segurança do trabalho.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		

- Introdução às Normas Técnicas e Convenções da ABNT;
- Folhas, formatos, legendas, dobramento, caligrafia técnica;
- Escalas, dimensões, vistas ortográficas;
- Linhas, hachuras e usos aplicados, cortes e secções;
- Perspectivas (exata, cavaleira, bimétrica e isométrica);
- Desenho modelado de peças e conjuntos mecânicos em 3D;
- Desenho ortogonal detalhado de peças e conjuntos mecânicos;
- Conceito de Grandezas e Unidades de Medida; Sistemas de Unidades;
- Terminologia e Características Básicas dos Sistemas de Medição;
- Características, Funcionalidades e Utilização do Paquímetro;
- Características, Funcionalidades e Utilização do Micrômetro;
- Características, Funcionalidades e Utilização do Relógio Comparador;
- Características, Funcionalidades e Utilização do Goniômetro;
- Tolerâncias Geométricas;
- Sistema Padronizado de Tolerâncias e Ajustes;
- Normas de segurança e saúde no trabalho;
- Operações manuais de usinagem: Limar, serrar, Traçar, furar e roscar;
- Ferramentas manuais de usinagem.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 9. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2016. 206 p. (Didática). ISBN 9788532807823.

Cruz, Michele David da. Autodesk inventor professional: Desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Erica, 2016. 392 p. (Estudo dirigido.). ISBN 9788536515342

LIRA, F. Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial. São Paulo, Ed. Érica, 2014.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MORLING, Ken. Desenho técnico e geométrico. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 340 p. ISBN 9788576089308. Classificação: 604.2 M864d (SJ) 604.2 M864d 2016 (IQ) Ac.68277

AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A.C.S; LIRANI, J. Tolerâncias desvios e análise de dimensões. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2020

SENAI. Tecnologia Mecânica Aplicada: Ferramentas Manuais, Máquinas para Usinagem e Elementos de Máquinas. São Paulo: SENAI, 2015. 230 p ISBN 9788583932154

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> PROGRAMAÇÃO E MICROCONTROLADORES		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LABORATORIAL		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> ITQPRMI	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 90,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Introdução à informática; lógica de programação e algoritmos; tipos de linguagem de programação; microcontroladores: identificação e uso / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
A disciplina Programação e Microcontroladores propiciará o desenvolvimento de habilidades e competências em programação para aplicações industriais utilizando a linguagem C-ANSI e em operação e estrutura lógica de um microcontrolador. Para isso serão desenvolvidas técnicas de elaboração de códigos utilizando algoritmos e fluxogramas, assim como a utilização destas para programar microcontroladores, utilizando linguagem C, de modo que estes possam ser empregados em aplicações industriais.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar softwares de programação em linguagem C;</li> <li>▪ Conhecer técnicas de elaboração de programas básicos de computação;</li> <li>▪ Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores;</li> <li>▪ Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		

## **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Fluxograma, pseudocódigo e algoritmos;
- Estrutura de um programa em C;
- Tipos de dados e variáveis;
- Entrada e saída e dados;
- Estruturas de decisão e repetição;
- Vetores e matrizes;
- Funções;
- Atribuição de nomes a tipos de dados utilizando typedef;
- Estrutura de dados heterogêneas - struct;
- Ponteiros;
- Arquivos;
- Visão geral de microprocessadores;
- Memórias: associações e aplicações;
- Organização lógica de um microprocessador;
- Organização lógica e características básicas de um microcontrolador;
- Utilização de interrupções, temporizadores e conversores AD e DA;
- Programação de microcontroladores em linguagem C;
- Implementação de um sistema microcontrolado.

## **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2010.

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Laboratório de microcontroladores família 8051: treino de instruções, hardware e software. São Paulo: Editora Érica, 6ª ed. 2014.

## **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Microcontrolador 8051 detalhado. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 2013.

MIZRAHI, Viviane Victorine. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Person Education do Brasil, 2ª ed., 2012.

PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: Programação em C. São Paulo: Editora Érica, 7ª ed. 2009.

ZANCO, W. S. Microcontroladores pic18 com linguagem C: Uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2010.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ARTE 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQART2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Fundamentos das linguagens artísticas; Apreciação, Leitura e fruição de obras de Arte; Criação em Arte; Patrimônio cultural / Artes		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Arte contempla a apropriação de saberes culturais e estéticos presentes nas práticas de produção e apreciação artísticas, na história da Arte ocidental e não-ocidental. Promove experiências sensíveis e criativas, a partir do conhecimento humano estético e comunicacional. Contribui para a formação e o desenvolvimento crítico do indivíduo, para o exercício da singularidade e o respeito à diversidade. Enfoca as artes plásticas, visuais e audiovisuais através dos eixos do fazer, do conhecer e do contextualizar.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a produção e a apreciação artística em múltiplas linguagens;</li> <li>▪ Analisar, respeitar e preservar a produção artística em seus contextos e relações socioculturais;</li> <li>▪ Conhecer e analisar os processos de produção da humanidade e suas relações com o mundo do trabalho, a ciência e a tecnologia.;</li> <li>▪ Compreender, identificar e relacionar as muitas funções da Arte.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		

- Apropriação e citação na produção em artes visuais;
- Arte e representação: o abstrato e o figurativo: o realismo, o naturalismo;
- Estética visual, espacial e sonora;
- Cinema, videoarte e linguagem audiovisual;
- Leituras de imagem, som e movimento;
- Diferentes dimensões da produção artística individual e coletiva;
- Processos de criação em arte;
- Processos de produção, circulação, acesso, consumo e significação da Arte;
- Arte como patrimônio cultural material e imaterial de diferentes povos;
- Preservação, conservação, restauro e tombamento de patrimônios públicos (materiais, imateriais, natural, arqueológico, genético, cultural);
- Educação patrimonial: a arte dos museus, das ruas, produzidas em diferentes meios, a arquitetura, as manifestações populares de um povo que são transmitidas de geração a geração. Cinema brasileiro; cinema novo.
  
- Histórias das Artes Visuais.
- Arte em leituras decoloniais.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GOMBRICH, E. H. A história da arte. São Paulo: LTC, 2000. 714 p. ISBN 9788521611851.

HSUAN-AN, Tai. Design: conceitos e métodos. São Paulo: Blucher, 2017. 320 p. ISBN 9788521210108.

OSTROWER, Fayga. Universos da arte. Campinas: Editora da Unicamp, 2013. 512p. ISBN 9788526810181.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARNEIRO, Ivane Angélica. Artes visuais: práticas tridimensionais. Curitiba: Intersaberes, 2017. 356 p. ISBN 9788559722734.

VAZ, Adriana; SILVA, Rossano. Fundamentos da linguagem visual. Curitiba: Intersaberes, 2016. 324 p. ISBN 9788559721898.

SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea). ISBN 9788574960142.

FARTHING, Stephen. Tudo sobre arte. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> EDUCAÇÃO FÍSICA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQEDF2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Práticas da cultura corporal em contextos dos direitos sociais, do esporte e lazer; Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades; Práticas da cultura corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo; Práticas da cultura corporal em contextos políticos, históricos e intercâmbios simbólicos; Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais; Práticas da cultura corporal em contextos ambientais e sustentáveis; Práticas da cultura corporal em contextos de saúde e exercício físico; Práticas da cultura corporal e modos de vida; Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social / Educação Física.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina aborda temas relacionados à Cultura Corporal, tais como brincadeiras, esportes, ginásticas, danças e lutas. Compreende o movimento humano como formas de expressão, comunicação e resistência que manifestam o patrimônio cultural dos diferentes grupos culturais. Estuda as práticas corporais, problematizando as relações de poder historicamente situadas.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizar e compreender as manifestações da cultura corporal como movimento de resistência e luta pelo reconhecimento da equidade social;</li> <li>▪ Vivenciar e interpretar o maior leque possível de manifestações corporais presentes no universo cultural;</li> <li>▪ Potencializar a capacidade de leitura crítica acerca das construções estereotipadas das práticas corporais;</li> <li>▪ Analisar, compreender e valorizar as contribuições da cultura indígena e</li> </ul>		

<p>afro-brasileira para o contexto histórico da Cultura Corporal;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar, interpretar e criticar os padrões de estética e consumo veiculados pela mídia, compreendendo o sentido de sua produção e correlacionando-os à sua experiência pessoal;</li> <li>▪ Planejar e sistematizar práticas corporais preservando seu sentido lúdico, adaptando-as conforme as necessidades do grupo.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b> Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lazer e sua relação com o trabalho, cultura, direito e fases da vida;</li> <li>▪ Práticas corporais e a diversidade da forma e expressões corporais;</li> <li>▪ Práticas corporais e seus aspectos históricos, políticos e éticos;</li> <li>▪ O corpo e as tecnologias;</li> <li>▪ Conhecimento do corpo na perspectiva do autoconhecimento e autocuidado;</li> <li>▪ Práticas corporais, mundo do trabalho e saúde do trabalhador.</li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>SOARES, Carmen Lúcia et al. Metodologia do ensino de educação física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 200 p. ISBN 9788524915413.</p> <p>DAOLIO, J. Da cultura do corpo. Papyrus Editora 2020 108 p. ISBN 978-65-5650-058-4.</p>
<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>NEIRA, Marcos Garcia. Educação física. São Paulo: Blücher, 2011. 173 p. (A reflexão e a prática no ensino; 8). ISBN 9788521206347.</p> <p>SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea). ISBN 9788574960142.</p>

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQLPL2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Língua, identidade e sociedade; construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos; linguagem, tecnologia e mundo do trabalho; história da Língua Portuguesa, gramática e sociedade; literatura, história e cultura / Língua Portuguesa.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa e Literatura 2 propicia o acesso ao patrimônio cultural da Língua Portuguesa em uma perspectiva interdisciplinar. Compreende que a linguagem é manifestação da cultura, formadora dos sujeitos e mediadora das relações sociais, portanto, por meio da leitura, discussão e produção de diversos gêneros textuais (literários e não literários) desenvolve questões relacionadas à educação para as relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena, à educação ambiental e à educação em direitos humanos explorando as Linguagens, os códigos e suas tecnologias.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler e interpretar obras produzidas em diferentes linguagens;</li> <li>▪ Reconhecer visões de mundo expressadas nos textos;</li> <li>▪ Redigir textos de diferentes gêneros;</li> <li>▪ Reconhecer e utilizar recursos expressivos da língua;</li> <li>▪ Experienciar escrita e leitura criativas;</li> <li>▪ Compreender, analisar e relacionar expressões literárias, tanto da perspectiva diacrônica como sincrônica, reconhecendo elementos de tradição e ruptura;</li> </ul>		

- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Estudar, por meio das produções linguístico-culturais, as relações étnico-raciais, a história/cultura afro-brasileira e indígena, a educação ambiental e a educação em direitos humanos.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Compreensão de gêneros (multimodais) em diferentes suportes: leitura de gêneros jornalísticos, vídeo, música, tipologias narrativas (conto, crônica, romance, novela) etc;
- Produção textual de gêneros multimodais (orais e escritos): processo de interação e de diálogo a partir da produção de gêneros textuais diversificados: contos, crônicas, gêneros jornalísticos, relatos;
- Aspectos literários: elementos da narrativa (personagem, narrador, tempo, espaço, enredo); Literaturas Portuguesa e Brasileira: Quinhentismo e Barroco; Arcadismo, Romantismo, Realismo. Literaturas Afro-brasileira (Cadernos Negros: Prosa) e Africanas de Língua Portuguesa.
- Língua nas relações étnico-raciais, da história/cultura afro-brasileira e indígena, da educação ambiental e da educação em direitos humanos.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. 39 ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2019.

BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. 50 ed. São Paulo: Cultrix, 2015.

MIGUEL, A. et. al. Cadernos Negros, v. 44: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volume 44. São Paulo, 2022.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CANDIDO, A. Estudo analítico do poema. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens. 8 ed. São Paulo, Saraiva Didáticos, 2019.

KINTÊ, A.; et. al. Cadernos Negros: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volume 42. São Paulo, 2019.

KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; PAVANI, C. F. Prática textual: atividades de leitura e escrita. 11. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MATEMÁTICA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/MATEMÁTICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQ2MAT	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>C.H Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se Aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Números; Álgebra; Grandezas e Medidas / Matemática.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular de Matemática, de acordo com os pré-requisitos para os componentes curriculares da parte técnica e da parte dos conteúdos da educação básica, propicia aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. É fundamental ampliar a visão de aplicabilidade matemática, para que os estudantes compreendam a Matemática como uma linguagem de comunicação e um processo de ideias permitindo, modelar a realidade, interpretá-la e agir sobre ela, entre outras ações.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas; básicos para a compreensão da realidade por possuir importante papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e da análise racional;</li> <li>▪ Aprender a lidar com os elementos do par concreto/ abstrato e compreender a permanente articulação entre as abstrações e a realidade concreta;</li> <li>▪ Reconhecer padrões e regularidades em sequências numéricas ou de</li> </ul>		

imagens, expressando as matematicamente, quando possível;

- Conhecer as características principais das progressões aritméticas – expressão do termo geral, soma dos primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;
- Conhecer as características principais das progressões geométricas – expressão do termo geral, soma dos primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;
- Compreender o significado da soma dos termos de uma PG infinita (razão de valor absoluto menor do que um) e saber calcular tal soma em alguns contextos, físicos ou geométricos;
- Conhecer algumas relações métricas fundamentais em triângulos quaisquer, especialmente a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos;
- Analisar informações gráficas e as características de uma função trigonométrica como recurso para argumentação e fazer relação dessas características com as ciências naturais;
- Relacionar as funções periódicas com aplicações tecnológicas, como corrente alternada;
- Reconhecer matrizes, analisar e interpretar seus elementos;
- Compreender o significado das matrizes e das operações entre elas na representação de tabelas e de transformações geométricas no plano;
- Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos, inferências matriciais, cálculo de determinantes e sistemas lineares;
- Expressar, por meio de matrizes, situações relativas a fenômenos físicos ou geométricos, assim como sua utilização na informática como representação de listas ou vetores na programação;
- Resolver e discutir sistemas de equações lineares pelo método de escalonamento de matrizes;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso;
- Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas de conhecimento;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

## **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Sequências numéricas;
- Regularidades numéricas: sequências;
- Progressões aritméticas e progressões;
- Trigonometria:
  - Resolução de triângulos não retângulos: Lei dos Senos e Lei dos Cossenos;
  - Trigonometria na circunferência trigonométrica: funções seno e cosseno;
  - Fenômenos periódicos;
  - Funções trigonométricas;
  - Equações e inequações;
- Matrizes, determinantes e sistemas lineares:
  - Matrizes: significado como tabelas, características e operações;
  - A noção de determinante de uma matriz quadrada;
  - Resolução e discussão de sistemas lineares: escalonamento.

## **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Trigonometria e Sistemas Lineares 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos, funções / Vol. 1. 10. ed. São Paulo: Atual, 2019.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria. Vol. 3. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019.

## **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. Vol. 4. 8. ed. São Paulo: Atual, 2019.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A Matemática no Médio, vol. 1,2 e 3, 5ª ed. SBM. Rio de Janeiro, 2001.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> BIOLOGIA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQBIO2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade; Origem da vida e evolução: aspectos históricos, climáticos, geológicos e evolutivos do planeta e sua inter-relação com o surgimento, evolução e diversificação da vida; Biodiversidade: aspectos históricos, taxonômicos, filogenéticos, ecológicos, evolutivos e morfofisiológicos dos seres vivos / Biologia.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda sucintamente os temas de ciência e sociedade, trabalhando seus aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, com foco na biologia. Aborda a Biodiversidade, trabalhando seus aspectos históricos, taxonômicos, filogenéticos, ecológicos, evolutivos e morfofisiológicos dos seres vivos. Também apresenta noções da evolução, com seus aspectos históricos, climáticos, geológicos e evolutivos do planeta e sua inter-relação com o surgimento, evolução e diversificação da vida, caracterizando as principais ideias evolutivas (Lamarck, Darwin e a síntese moderna).</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer, em diferentes tipos de textos, os termos, símbolos e códigos próprios das ciências biológicas e empregá-los ao produzir textos escritos ou orais, demonstrando conhecer a história, epistemologia e filosofia da Ciência, sobretudo na biologia, e as diferenças entre conhecimento científico e senso comum;</li> <li>▪ Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo</li> </ul>		

biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização da realidade, incluindo as contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero;

- Utilizar diferentes meios de observação por instrumentos ou à vista desarmada, experimentação, pesquisa bibliográfica, entrevistas, leitura de textos, etc para obter informações sobre fenômenos biológicos, características do ambiente, dos seres vivos e de suas interações estabelecidas em seus habitats;
- Compreender o conhecimento biológico e tecnológico como resultados de uma construção humana inseridos em um processo histórico e social, focado no desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, avanço do processo civilizatório e a chamada "Indústria da Ciência";
- Reconhecer o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania, através da percepção da história da biologia e sua importância no cotidiano, e os aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da Ciência;
- Caracterizar espécie;
- Identificar e comparar os grandes grupos de seres vivos a partir de características distintivas;
- Reconhecer características gerais dos principais representantes dos reinos Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia;
- Compreender que a classificação biológica, além de organizar a diversidade dos seres vivos e de facilitar seu estudo, revela padrões de semelhança que evidenciam as relações de parentesco evolutivo entre diferentes grupos de organismos;
- Valorizar os conhecimentos científicos e técnicos sobre vírus, bactérias, protozoários e fungos e reconhecer que esses seres contribuem para a melhoria da vida humana e podem causar doenças;
- Conhecer as semelhanças e diferenças entre os grandes grupos de seres vivos, de modo a possibilitar reflexões e análises sobre as relações de parentesco evolutivo entre os componentes do mundo vivo. Valorizar o conhecimento sistemático dos seres vivos, tanto para identificar padrões no mundo natural quanto para compreender sua importância (econômica, alimentar e médica) para a sociedade humana;
- Analisar a evolução, sua história, conceitos e evidências evolutivas, as teorias de Lamarck, Darwin e Sintética da Evolução, incluindo seus mecanismos evolutivos e as bases biológicas da evolução humana;
- Reconhecer nossas semelhanças e diferenças com outros seres vivos em particular com os do reino animal de modo a possibilitar reflexões e análises não-preconceituosas sobre a posição que nossa espécie ocupa no mundo vivo.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Biodiversidade e classificação biológica: espécie, categorias taxonômicas e árvores filogenéticas;

- Evolução: abordagem histórica (Lamarck e Darwin) e síntese moderna;
- Características gerais e importância biológica, médica, econômica, social e cultural dos grandes grupos de seres vivos: Bactérias, Arqueas, Protistas, Fungos, Plantas e Animais. O lugar biológico da espécie humana na natureza.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2011.

CÉSAR, S. Jr; SEZAR, S.; CALDINI, N. Biologia - Ensino Médio. Volume Único. São Paulo: Editora Saraiva. 6 ed., 2015.

GODOY, L.; DELL'AGNOLO, R. M. Multiversos Ciências da Natureza: Ciências da Natureza e suas tecnologias - Ensino Médio. Volumes 1 a 6. São Paulo: Editora FTD. 1 ed., 2020.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARGEL M. M. (Orgs.). Biologia: Ensino Médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

BARNES, R.D.; HUPPERT, E.E. FOX, R.S. Zoologia dos Invertebrados. São Paulo, Roca., 2015.

RAVEN P.H.; EICHHORN S.E.; EVERT R.F. Biologia Vegetal. São Paulo. Guanabara Koogan. 2014.

ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. Bio. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA JÚNIOR, César Da. et al. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2013. Volume Único.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FÍSICA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQFIS2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
As linguagens e a comunicação na física; a Física como conhecimento científico; a organização do conhecimento na física; a Física em diversos contextos / Física.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Esta disciplina trabalha conhecimentos necessários para o entendimento da dinâmica dos processos físicos, mais especificamente os conceitos de mecânica dos fluidos, termologia e calorimetria, termodinâmica e óptica e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicabilidade no espaço da produção, abordando aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer, usar e articular símbolos, códigos e nomenclaturas referentes à mecânica dos fluidos, termologia, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Analisar e interpretar textos referentes à mecânica dos fluidos, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Elaborar comunicações, discutir e argumentar sobre mecânica dos fluidos, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Enfrentar situações-problema em contextos de mecânica dos fluidos, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Identificar invariantes e transformações de fenômenos físicos da mecânica dos fluidos, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Lidar com grandezas da física inerentes na mecânica dos fluidos, termologia, calorimetria, termodinâmica e óptica;</li> <li>▪ Compreender o desenvolvimento da mecânica dos fluidos, termologia,</li> </ul>		

<p>calorimetria, termodinâmica e óptica na história e na atualidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer e estudar a mecânica dos fluidos, termologia, calorimetria, termodinâmica e óptica em contextos interdisciplinares;</li> <li>▪ Articular os conteúdos de física estudados (mecânica dos fluidos, termologia, calorimetria, termodinâmica e óptica) com ética e cidadania.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estática;</li> <li>▪ Hidrostática;</li> <li>▪ Termologia;</li> <li>▪ Calorimetria;</li> <li>▪ Fenômenos de calor;</li> <li>▪ Termodinâmica;</li> <li>▪ Óptica geométrica.</li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>DOCA, R. H.; BISCULOA, G. J. e BÔAS, N. V. Tópicos de Física – vol. 2. 21a. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON W. Física. – vol 2. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>SILVA, C. X.; BARRETO, B. Física: aula por aula: mecânica. vol. 2. 1 edição. São Paulo: FTD, 2010.</p>
<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física. vol. único. São Paulo: Atual, 2008.</p> <p>CLINTON, M. R.; BONJORNO, J.R. Física. Volume único. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. .. Física em contextos: volume 2. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.</p> <p>RAMALHO et al. Os Fundamentos da Física. vol. 2. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T. Física, Ciência e Tecnologia. Volume único. São Paulo: Moderna, 2006.</p>

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> GEOGRAFIA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQGEO2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Dinâmicas da sociedade; Dinâmicas da Natureza; Questões Ambientais / Geografia		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O estudo da Geografia busca compreender a produção e reprodução do espaço geográfico, pautado em diferentes categorias de análise (lugar, paisagem, território e região). Nesse escopo, a partir das dinâmicas e relações entre sociedade e natureza, contextualizadas no tempo e no espaço, busca-se adquirir, de modo crítico, um conhecimento aprofundado da realidade que cerca o aluno. Assim, a Geografia, como ciência que interpreta e produz discursos e representações do mundo, dentre as quais a Cartografia, permite ao estudante entender a complexidade (natural e social) de um mundo repleto de contradições, desigualdades e conflitos socioambientais. O componente propõe, além disso, um diálogo constante com as demais áreas do currículo escolar, com as Ciências da Natureza e, especialmente, com as disciplinas no âmbito das Ciências Humanas. Para tanto, utiliza-se da integração de eixos estruturantes na organização dos conteúdos e também da construção de instrumentos interdisciplinares de avaliação.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitar o estudante a compreender e interpretar os fenômenos naturais, sociais, políticos, econômicos e ambientais que se manifestam na superfície terrestre, além de inter-relacioná-los e associá-los aos processos históricos;</li> <li>▪ Apresentar as diversas linguagens para ampliar a capacidade do estudante para identificar as diferentes dimensões de análise do espaço;</li> </ul>		

- Criar embasamento teórico para que o estudante identifique situações-problema, elabore argumentos críticos e proponha intervenções;
- Interpretar e utilizar elementos da cartografia, além de tabelas, gráficos e imagens;
- Que haja compreensão, por parte do estudante, dos fluxos, conexões e distribuições do meio técnico-científico-informacional que criam diferentes paisagens e padrões socioeconômicos, tanto em escala global como local;
- Analisar de forma crítica o mundo contemporâneo e avaliar os fenômenos geográficos e geopolíticos sob os mais diversos pontos de vista;
- Compreender as especificidades espaciais dos lugares, sobretudo a do Brasil, relacionando-as com os aspectos naturais, sociais, culturais, políticos e econômicos atuais;
- ENEM: aperfeiçoar as habilidades e competências exigidas pela prova. - Habilitar o estudante para interpretar e compreender textos, gráficos, tabelas e as mais diferentes formas de representação de dados e informações;
- Estimular a criticidade no estudante, em especial na produção de textos dissertativos. - Capacitar o estudante para resolução de situações-problemas e exercícios em formato de teste e dissertativo.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Geografia Agrária;
  - A estrutura fundiária brasileira;
  - Expansão do capitalismo no campo;
  - A produção agrícola brasileira;
  - A pecuária/pesca/piscicultura brasileira;
  - Agropecuária no mundo desenvolvido;
- Urbanização;
  - História da cidade; um mundo cada vez mais urbano;
  - Metrôpoles, megacidades e cidades globais;
- Urbanização brasileira;
  - A rede urbana brasileira e metrôpoles brasileiras;
  - As transformações regionais do Brasil;
- Problemas ambientais urbanos;
  - Problemas urbano-ambientais;
  - O ambiente e a sociedade contemporânea;
  - O esgotamento dos recursos e o desenvolvimento sustentável;
- Unidades de conservação e corredor ecológico;
- População;
  - Conceitos demográficos;
  - Composição demográfica mundial;
  - Composição demográfica brasileira;
  - Relações étnico-raciais;
  - Direitos humanos;

- Espaço cidadão;
  - Um país desigual;
- A PEA e os setores de atividade;
- Geografia social do Brasil;
- Desigualdade de gênero no Brasil;
- Direitos da criança e do adolescente;
- Gênero, identidade de gênero e orientação sexual;
- Geografia dos transportes;
  - Transportes pelo mundo;
  - Os transportes e as proporções continentais do Brasil;
  - O Rodoviarismo brasileiro;
- Espaço e turismo;
  - O que é turismo;
  - Modalidades de turismo;
  - Impactos socioespaciais;
  - Potencial turístico brasileiro;
  - Patrimônio cultural.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016. Vol. 2

ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>>. Acesso em 18 de outubro de 2022.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). Geografia do Brasil. 6ª edição. São Paulo: EDUSP, 2019.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> HISTÓRIA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQHIS2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Teorias e métodos do conhecimento histórico; História Moderna; História Contemporânea / História		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina de História prevê a reflexão acerca da atividade humana ao longo do tempo, considerando os diferentes eixos de duração temporal: identificação de elementos de curta duração ou factuais; percepção de contextos e conjunturas; e reconhecimento de estruturas de longa duração. Nesse sentido, a partir de questões suscitadas no presente, a disciplina propõe a compreensão de diferentes arranjos sociais, políticos, econômicos e culturais no tempo, visando à inserção do estudante no campo da cidadania e do mundo do trabalho, de forma crítica e analítica. O componente oportuniza, além disso, um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, seja na intertextualidade, seja na eleição de eixos estruturantes para os seus conteúdos, e também na construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender as continuidades e rupturas do processo histórico no tempo presente.</li> <li>▪ Relacionar o conhecimento histórico aos elementos da contemporaneidade em uma perspectiva diacrônica.</li> <li>▪ Problematicar as relações étnico-raciais e de gênero em diferentes contextos históricos.</li> </ul>		

- Caracterizar os elementos sociais, políticos, econômicos e culturais do Antigo Regime.
- Contrastar as diferentes experiências coloniais na América e na África.
- Reconhecer a Revolução Francesa e a Revolução Industrial como estruturantes do mundo contemporâneo.
- Analisar as diferentes ideologias políticas da sociedade industrial.
- Identificar o caráter autoritário e conservador do processo de independência do Brasil.
- Refletir sobre os limites da abolição da escravidão e a exclusão social e econômica da população negra no Brasil.
- Examinar o cunho oligárquico da primeira experiência republicana brasileira.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Ciências Humanas

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Configurações da Modernidade:
  - O Antigo Regime e o Antigo Sistema Colonial: articulações entre Europa, América e África;
  - A América Portuguesa: extrativismo, produção agrícola e mineração em uma sociedade escravocrata;
- A dupla Revolução e os novos atores sociais, as novas tecnologias e os novos conflitos:
  - O iluminismo e seus desdobramentos revolucionários nos dois lados do Atlântico:
    - A Revolução Francesa;
    - A independência das colônias na América;
  - Acumulação de capital e inovações tecnológicas:
    - A Revolução Industrial;
    - Formação da classe operária: lutas e conquistas;
- O mundo industrial:
  - Ideologias políticas do século XIX;
  - O novo imperialismo: racismo científico e partilha dos territórios coloniais na África e na Ásia;
- A construção do Brasil-nação:
  - Uma monarquia escravocrata na América;
  - Guerra do Paraguai, tensões políticas e o ocaso do Império;
  - A abolição incompleta: exclusão social e econômica da população negra;
- A aurora da República: o “velho” Brasil no “novo” Brasil:
  - O modelo republicano oligárquico;
  - A economia cafeeira;
  - As primeiras experiências industriais.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRAICK, Patrícia Ramos; MOTA, Myriam Becho. **História, das cavernas ao terceiro milênio**. Vol. Único. 5ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2018.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALENCASTRO, Luiz F. **O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul**. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

FAUSTO, Boris. **História concisa do Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2021.

HERNANDEZ, Leila L. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea**. São Paulo: Selo Negro, 2008.

HOBBSAWM, Eric J. **A era das revoluções: Europa 1789-1848**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2012.

\_\_\_\_\_. **A era dos extremos: o breve século XX 1914-1991**. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

NOVAIS, Fernando. **Portugal e Brasil na crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808)**. São Paulo: Editora 34, 2019.

SCHWARCZ, Lília M.; STARLING, Heloísa M. **Brasil: uma biografia**. 2ª ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> SOCIOLOGIA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQSOC1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 15,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Problemas Sociais e Problema de Pesquisa; Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização; Mundo do trabalho / Sociologia</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Sociologia oferece instrumentos conceituais para o exercício da reflexão crítica sobre os processos sociais. A discussão sobre questões histórico-sociais do desenvolvimento das sociedades e o debate acerca das diferentes abordagens sobre tais processos problematizam as relações entre indivíduo, sociedade, natureza, cultura, trabalho, tecnologia, entre outros temas. Apesar da Sociologia como disciplina dar maior enfoque às sociedades urbanas ocidentais, neste componente curricular destaca-se o diálogo com outras disciplinas das Ciências Sociais, a fim de propiciar o conhecimento e reflexão também acerca da cultura e sociedades afro-brasileiras, indígenas, sertanejas, que oferecem outros modos de saber-fazer presentes no contemporâneo. O componente propõe um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, na intertextualidade, planejamento de conteúdo e construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação. Da mesma forma, o componente considera a formação técnica do estudante, trazendo exemplos concretos para a análise e refletindo acerca das relações sociotécnicas.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<p>Capacitar o aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender o que é problema social e problema de pesquisa nas Ciências</li> </ul>		

Sociais;

- Compreender as sociedades, suas gêneses e transformações como processos abertos, ainda que historicamente condicionados, e os múltiplos fatores que nelas intervêm;
- Compreender a si mesmo como protagonista e agente social, reconhecendo diferentes grupos sociais;
- Compreender o papel histórico das instituições de poder, estabelecendo relações entre as práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e atores sociais, e os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania, a justiça e a distribuição dos benefícios econômicos;
- Construir interpretações críticas sobre o desenvolvimento civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;
- Ampliar conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais;
- Produzir novos discursos, promover a sociabilidade e instigar a participação política;
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Refletir sobre o trabalho e suas diferentes formas numa perspectiva sócio econômica e cultural;
- Analisar as transformações tecnológicas e seus impactos sociais;
- Conhecer as contribuições e a contemporaneidade de diferentes culturas e povos;
- Analisar indicadores sociais, interpretar gráficos e tabelas que quantificam discussões na área das Ciências Sociais.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Problemas Sociais e Problemas de Pesquisa:**
  - O conhecimento científico sobre a sociedade;
  - A imaginação sociológica;
  - Os problemas sociais e a formulação de problemas de pesquisa nas Ciências Sociais;
  - A coleta de dados e o trabalho do pesquisador nas Ciências Sociais;
- **Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade, processos de socialização e instituições sociais;**
  - As múltiplas relações entre indivíduo e sociedade, processos de socialização e instituições sociais na teoria social clássica e contemporânea;
  - Sociabilidades e controle social;
  - Estudos de estratificação e mobilidade social sob diferentes perspectivas;
- **Mundo do trabalho:**
  - A categoria trabalho nas teorias sociológicas clássicas e

contemporâneas.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

CASTRO, Celso (Org.). **Textos básicos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2011.

QUINTANEIRO, T., OLIVEIRA, M.G.M, BARBOSA, M.L.O. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim, Weber**. 2a. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2017.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DURKHEIM, Émile. **As Regras do Método Sociológico**. Petrópolis: Vozes, 2019.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador 1: uma história dos costumes**, 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. 42.ed . Petrópolis: Vozes, 2014

GOFFMAN, Erving. **Manicômios, prisões e conventos**. 9ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

MARX, K., ENGELS, F. **Manifesto Comunista**. São Paulo: Boitempo, 1998.

MARX, Karl. "A Mercadoria". **O Capital. Parte 1**. Disponível em Domínio Público: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ma000086.pdf>

SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais da Sociologia: indivíduo e sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

WEBER, Max. **Ensaio de Sociologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

**Filmografia sugerida:**

*Bicho de sete cabeças*. Direção de Laís Bodanzky . Brasil, 2001, 74 minutos.

*Ladrões de bicicleta (Ladri di biciclette)*. Direção de Vittorio De Sica. Itália, 1948, 89 minutos.

*O sorriso de Monalisa (Mona Lisa smile)*. Direção de Mike Newell . EUA, 2004, 117 minutos.

*Tempos Modernos (Modern Times)*. Direção de Charles Chapin, EUA, 1936. 87 minutos.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> TECNOLOGIA DAS MÁQUINAS E DOS MATERIAIS		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE ARTICULADOR		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQTMQM	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Tecnologia dos materiais; Resistência dos materiais; Ensaio mecânicos; Elementos de máquina / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Desenvolve competências relativas a cálculos para dimensionamento de peças e conjuntos mecânicos, considerando as propriedades dos materiais e tipos de esforço aplicados na integração de sistemas automatizados.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar tipos de materiais;</li> <li>▪ Especificar materiais mecânicos;</li> <li>▪ Definir os componentes mecânicos para desenvolvimento de sistemas automatizados, de acordo com especificações técnicas de catálogos, manuais e normas;</li> <li>▪ Dimensionar peças e componentes para o desenvolvimento do projeto;</li> <li>▪ Calcular esforços mecânicos;</li> <li>▪ Conhecer ensaios mecânicos.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação e aplicação dos materiais;</li> <li>• Ligações químicas e estrutura atômica;</li> </ul>		

- Imperfeições cristalinas e soluções sólidas;
- Processo siderúrgico e composição química dos materiais metálicos;
- Diagramas de fases;
- Sistema Fe-C: classificação dos aços e ferros fundidos;
- Materiais cerâmicos e compósitos;
- Seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis.
- Tratamento térmico de metais ferrosos: recozimento, normalização, têmpera e revenimento;
- Tratamento térmico de metais não ferrosos: solubilização, envelhecimento, homogeneização e recozimento;
- Tratamentos superficiais: Cementação, Nitretação, Carbonitretação, cianetação, boretação, banhos de sal, têmpera superficial por chama e indução;
- ISO 14000 (Sistema de Gestão Ambiental), Desenvolvimento Sustentável e Carbono Zero;
- Desenvolvimento Sustentável e carbono zero: impactos no desenvolvimento industrial;
- Técnicas de preparação metalográficas para microscopia óptica;
- Práticas de tratamento térmico e análise macro e micro estruturais.
- Conceito e classificação dos ensaios destrutivos e não destrutivos.
- Principais ensaios destrutivos: tração, compressão e impacto: fundamentos, equipamentos envolvidos, técnicas e procedimentos de ensaio, aplicações, vantagens e limitações dos diferentes métodos de ensaio destrutivo;
- Principais ensaios não-destrutivos: Líquidos Penetrantes, Partículas Magnéticas, Ultra-Som, Radiografia, Gamagrafia: fundamentos, equipamentos envolvidos, técnicas e procedimentos de ensaio, aplicações, vantagens e limitações dos diferentes métodos de ensaio destrutivo;
- Conceito de tensão;
- Diagrama de esforços;
- Tensão interna e deformação sob esforços de tração;
- Tensão interna sob esforços de compressão;
- Tensão interna sob esforços de cisalhamento;
  - Cisalhamento simples e duplo para juntas parafusadas;
- Tensão interna e deformação sob esforços de flexão;
  - Momento fletor;
- Tensão em torção;
  - Conceito de torque;
- Visão geral do uso do computador na análise estrutural em projetos de componentes mecânicos.
- Elementos de fixação;
  - Parafusos, porcas e arruelas;
  - Rebites;

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos Materiais, Ed. Pearson Universidades, 10a Ed., 2019.

NORTON, Robert. L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada, Ed. Bookman, 4a Ed., 2013.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CALLISTER JR, W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência de engenharia de materiais: uma introdução. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. Ed. Érica, 20ª Ed., 2018.

CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 7a ed. São Paulo: ABM, 2012.

COLLINS, Jack. A., BUSBY, Henry. R., STAAB, George. H., Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva da Prevenção da Falha. Ed. LTC, 2ª Ed., 2019.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQELAD	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Componentes e conceitos de eletrônica analógica e digital; lógica reconfigurável; portas e famílias lógicas; circuitos de interface; softwares de simulação e desenvolvimento de circuitos elétrico/eletrônicos, desenho técnico eletroeletrônico / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
A disciplina permitirá aos alunos o desenvolvimento de habilidades na interpretação de circuitos elétricos e eletrônicos em esquemas gráficos e/ou diagramados, bem como de conhecer as características elétricas dos principais componentes da eletrônica industrial.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender sistemas de numeração de diferentes bases e sua aplicação em projeto de circuitos lógicos combinacionais;</li> <li>▪ Conhecer e interpretar circuitos eletrônicos;</li> <li>▪ Identificar características dos dispositivos e componentes eletrônicos.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representação de informação binária;</li> <li>▪ Contagem nas bases 10, 2 e 16;</li> <li>▪ Conversão de números entre as bases 10, 2 e 16;</li> </ul>		

- Utilização de ponto fixo para representar números binários com parte fracionária;
- Soma, subtração, multiplicação e divisão de números binários;
- Representação de números binários com sinal;
- Sinal-magnitude;
- Representação polarizada;
- Complemento de 2. Códigos binários: BCD, Gray e ASCII;
- Constantes e variáveis booleanas;
- Tabela-verdade;
- Operações lógicas e portas lógicas;
- Teoremas da álgebra booleana;
- Teoremas de De Morgan;
- Forma de produto de somas e circuito lógico correspondente;
- Forma de soma de produtos e circuito lógico correspondente;
- Simplificação de circuitos lógicos pelo método algébrico;
- Simplificação de circuitos lógicos pelo método do mapa de Karnaugh;
- Projeto de circuitos lógicos combinacionais;
- Circuito somador;
- Semicondutores: teoria e conceito sobre cristais intrínsecos e extrínsecos, além de junção pn;
- Diodo semiconductor: diodo ideal, diodo real e alguns diodos especiais;
- Circuitos retificadores;
- Diodo ZENER e reguladores de tensão;
- Transistor de junção bipolar (BJT);
- Superposição;
- Teorema de Thévenin;
- Circuitos de polarização do BJT;
- Amplificador emissor comum;
- Amplificadores operacionais;
- BJT como chave eletrônica.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MALVINO, Albert. Eletrônica. v1. Porto Alegre: AMGH. 7ª ed., 2011.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; GREGORY, L. M. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 11ª ed., 2011.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo: Editora Érica, 24ª ed., 2009.

CAPUANO, F. C., IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Editora Érica, 41ª ed., 2012.

MALVINO, Albert. Eletrônica. v2. Porto Alegre: AMGH. 7.ed. 2011.

GARCIA, P. A. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2ªed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> PROCESSOS DE USINAGEM		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> ITQPRUS	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 60,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Processos de fabricação mecânica; normas e procedimentos de saúde e segurança no trabalho / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Fornecer ao estudante conhecimentos tecnológicos relacionados aos processos de fabricação por usinagem, bem como o desenvolvimento de capacidades sociais e ambientais.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecionar e determinar parâmetros em processos de usinagem;</li> <li>▪ Identificar máquinas operatrizes e seus acessórios;</li> <li>▪ Definir parâmetros de usinagem;</li> <li>▪ Manusear máquinas operatrizes;</li> <li>▪ Identificar ferramentas de corte e sua geometria;</li> <li>▪ Planejar métodos operacionais para fabricação de peças em diferentes máquinas operatrizes.</li> <li>▪ Desenvolver consciência prevencionista em relação ao meio ambiente.</li> <li>▪ Realizar trabalho em equipe com ética profissional.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		

- Movimentos e grandezas nos processos de usinagem;
- Geometria da cunha de corte;
- Mecanismo de formação do cavaco;
- Forças e potências de corte;
- Materiais para ferramentas;
- Avarias, desgaste e vida da ferramenta;
- Análise das condições econômicas de usinagem;
- Usinabilidade dos materiais;
- Fluidos de corte;
- Processos de usinagem em máquinas operatrizes convencionais;
- Processos não convencionais de usinagem;
- Ética profissional: Impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais;
- Seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 1ª ed. Edgard Blucher, 2013.

MACHADO, A. R.; COELHO, R. T. Teoria da Usinagem dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2015.

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos;

COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. Artliber, 2010.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica Vol. 1 e Vol. 2, Ed. McGraw-Hill., 1986.

STEMMER, C. E. Ferramentas de corte 1 5.ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

SANTOS, S. C.; SALES, W. F. Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Artliber, 2007.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ARTE 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQART3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Apreciação, Leitura e fruição de obras de Arte; Criação em Arte; Mediações, cultura e Arte; História e historiografias da arte e de suas linguagens; Artes Híbridas / Arte.		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular Arte contempla a apropriação de saberes culturais e estéticos presentes nas práticas de produção e apreciação artísticas, na história da Arte ocidental e não-ocidental. Promove experiências sensíveis e criativas, a partir do conhecimento humano estético e comunicacional. Contribui para a formação e o desenvolvimento crítico do indivíduo, para o exercício da singularidade e o respeito à diversidade. Enfoca as artes plásticas, visuais e audiovisuais através dos eixos do fazer, do conhecer e do contextualizar		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a produção e a apreciação artística em múltiplas linguagens.</li> <li>▪ Analisar, respeitar e preservar a produção artística em seus contextos e relações socioculturais.</li> <li>▪ Conhecer e analisar os processos de produção da humanidade e suas relações com o mundo do trabalho, a ciência e a tecnologia.</li> <li>▪ Compreender, identificar e relacionar as muitas funções da Arte.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Diferentes dimensões da produção artística individual e coletiva;
- Materialidades da Arte e seus diferentes usos poéticos e processuais nas linguagens artísticas;
- Processos de produção, circulação, acesso, consumo e significação da Arte;
- História das Artes Visuais;
- Performance;
- Intervenções Urbanas;
- Arte interativa.
- Arte em leituras decoloniais.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FARTHING, Stephen. Tudo sobre arte. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

HSUAN-AN, Tai. Design: conceitos e métodos. São Paulo: Blucher, 2017. 320 p. ISBN 9788521210108.

OSTROWER, Fayga. Universos da arte. Campinas: Editora da Unicamp, 2013. 512p. ISBN 9788526810181.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARNEIRO, Ivane Angélica. Artes visuais: práticas tridimensionais. Curitiba: Intersaberes, 2017. 356 p. ISBN 9788559722734.

GOMBRICH, E. H. A história da arte. São Paulo: LTC, 2000. 714 p. ISBN 9788521611851.

VAZ, Adriana; SILVA, Rossano. Fundamentos da linguagem visual. Curitiba: Intersaberes, 2016. 324 p. ISBN 9788559721898.

SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea). ISBN 9788574960142.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> EDUCAÇÃO FÍSICA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQEDF3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Práticas da cultura corporal em contextos dos direitos sociais, do esporte e lazer; Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades; Práticas da cultura corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo; Práticas da cultura corporal em contextos políticos, históricos e intercâmbios simbólicos; Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais; Práticas da cultura corporal em contextos ambientais e sustentáveis; Práticas da cultura corporal em contextos de saúde e exercício físico; Práticas da cultura corporal e modos de vida; Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social / Educação Física.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina aborda temas relacionados à Cultura Corporal, tais como brincadeiras, esportes, ginásticas, danças e lutas. Compreende o movimento humano como formas de expressão, comunicação e resistências que manifestam o patrimônio cultural dos diferentes grupos culturais. Estuda as práticas corporais, problematizando as relações de poder historicamente situadas.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizar e compreender as manifestações da cultura corporal como movimento de resistência e luta pelo reconhecimento da equidade social;</li> <li>▪ Vivenciar e interpretar o maior leque possível de manifestações corporais presentes no universo cultural;</li> <li>▪ Potencializar a capacidade de leitura crítica acerca das construções estereotipadas das práticas corporais;</li> </ul>		

- Analisar, compreender e valorizar as contribuições da cultura indígena e afro-brasileira para o contexto histórico da Cultura Corporal;
- Analisar, interpretar e criticar os padrões de estética e consumo veiculados pela mídia, compreendendo o sentido de sua produção e correlacionando-os à sua experiência pessoal;
- Planejar e sistematizar práticas corporais preservando seu sentido lúdico, adaptando-as conforme as necessidades do grupo.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Práticas corporais, indústria cultura e lazer;
- Imagem corporal e consumo;
- Práticas corporais transcendências e subjetividades;
- Juventudes periféricas, violências, corpo e sexualidade;
- Jogos e brincadeiras populares das diferentes culturas;
- Práticas corporais e suas tradições simbólicas.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SOARES, Carmen Lúcia et al. Metodologia do ensino de educação física. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 200 p. ISBN 9788524915413.

DAOLIO, J. Da cultura do corpo. Papirus Editora 2020 108 p. ISBN 978-65-5650-058-4.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NEIRA, Marcos Garcia. Educação física. São Paulo: Blücher, 2011. 173 p. (A reflexão e a prática no ensino; 8). ISBN 9788521206347.

SOARES, Carmen Lúcia (org.). Corpo e história. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. 184 p. (Educação contemporânea). ISBN 9788574960142.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA INGLESA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO / LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQLIN2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Aspectos léxico-gramaticais; práticas discursivas / textuais; relações entre identidade, cultura e sociedade; língua inglesa para formação integral e cidadã no mundo do trabalho.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda a aquisição de inglês enquanto língua estrangeira, além de um instrumento de comunicação interpessoal, de acesso à informação e de interação com outras culturas e outras percepções de realidade, ampliando a visão de cidadania do estudante e de valores culturais de seu país e de sua própria língua. A partir da exposição a gêneros textuais diversos, o componente curricular promove a análise de aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão, ao desenvolvimento e à ampliação das estratégias de comunicação, leitura, audição e escrita em língua inglesa. Além disso, promove a conscientização do contexto de cidadania global, respeitando aspectos étnicos e multiculturais como agentes da interação entre membros de culturas que se comunicam em inglês tanto como língua estrangeira como anglófonos nativos.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<p>Ao final do ano letivo espera-se que o estudante seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e produzir enunciados apropriados a diferentes situações comunicativas;</li> </ul>		

- Utilizar a língua inglesa, em nível básico, em situações simples de comunicação oral e escrita;
- Reconhecer a importância do inglês como língua franca nas relações sociais, políticas e econômicas da atualidade;
- Reconhecer e fazer uso da Língua Inglesa em diferentes contextos do cotidiano, enquanto são desenvolvidos o conhecimento sistêmico e a consciência linguística pertinentes à comunicação diária (produção oral e escrita) como ferramenta para inserção social e no mundo do trabalho.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Compreensão e produção oral: diálogos sobre planos, compromissos e previsões para o futuro; instruções de como realizar uma tarefa; narração de eventos do passado; relatos de experiências;
- Compreensão escrita: skimming, scanning; reconhecimento de gêneros textuais multimodais; leitura de textos injuntivos gerais e da área técnica; leitura de textos narrativos em diferentes portadores;
- Produção escrita: produção de tutorial; narração de eventos do passado; produção de roteiro de viagem no aplicativo canva; criação de glossário de Mecânica;
- Aspectos léxico-gramaticais: imperativo; revisão do Simple Past; Past Continuous; Futuro (going to e will); Present Perfect; vocabulário básico da área de Mecânica;
- Multiletramentos: produção de tutorial para web (vídeo); utilização de dicionários digitais (dictionary/ thesaurus), elaboração de distintos gêneros textuais multimodais (materiais gráficos) no Canva, compartilhamento de produção verbal e audiovisual em mural digital (Padlet).

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LONGMAN: dicionário escolar para estudantes brasileiros Inglês - Português - Português - Inglês. 2. ed. Inglaterra: Pearson Education Limited, 2009.

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara Prete de; SANSANOVICZ, Neuza Bília. English for all. São Paulo: Saraiva, 2010.

COSTA, Marcelo Baccarin. Globetrekker 2: inglês para o Ensino Médio. Cotia-SP: Macmillan do Brasil, 2013.

FRANCO, Claudio Franco; TAVARES, Kátia. English Vibes for Brazilian learners (volume único 1º ao 3º). São Paulo: FTD, 2021.

MARQUES, Amadeu. ON STAGE 2. São Paulo: Ática, 2010.

PRESCHER, Elisabeth; AMOS, Eduardo; PASQUALIN, Ernesto. CHALLENGE - VOLUME ÚNICO. 2.ed. São Paulo: Richmond, 2011.

RICHARDS, Jack C; HULL, Jonathan; PROCTOR, Susan. Interchange – Student's Book 1-4th edition, Cambridge University Press, 2015.

ROJO, Roxane Helena Rodrigues. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagem na escola. In: ROJO, R. H. R.; MOURA, E. (org.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQLPL3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Língua, identidade e sociedade; construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos; linguagem, tecnologia e mundo do trabalho, História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade; literatura, história e cultura / Língua Portuguesa</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa e Literatura 3 tem como pressuposto o fato de a linguagem ser uma manifestação da cultura, além de ser formadora dos sujeitos e mediadora das relações sociais. A partir disso, o componente curricular explora a leitura, a discussão e a produção de diversos gêneros textuais, orais e escritos, literários e não literários, desenvolvendo as competências expressivas do estudante e propiciando o acesso ao patrimônio cultural da Língua Portuguesa. Além disso, o componente curricular desenvolve questões relacionadas à temática transversal, em especial, a educação para as relações étnico-raciais, trabalhando com gêneros textuais que privilegiam tal questão.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler e interpretar obras de diferentes gêneros textuais, literários e não literários;</li> <li>▪ Redigir textos de diferentes gêneros textuais, literários e não literários;</li> <li>▪ Reconhecer e utilizar recursos expressivos da língua;</li> <li>▪ Compreender, analisar e relacionar diferentes expressões literárias, tanto da perspectiva diacrônica como sincrônica, reconhecendo elementos de tradição e ruptura;</li> </ul>		

- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;
- Expressar-se por escrito e oralmente, compreendendo os registros formais e informais da língua, em contextos de interlocução;
- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Aspectos literários: Estudos de Literatura Portuguesa e Literatura Brasileira: Naturalismo, Parnasianismo, Simbolismo, Pré-Modernismo, Literaturas Afro-brasileira (Cadernos Negros: Prosa) e Africanas de Língua Portuguesa;
- Produção textual de gêneros multimodais (orais e escritos): processo de interação e de diálogo a partir da produção de gêneros textuais diversificados: seminários, resenhas, apresentações, relatórios etc.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. 39 ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2019.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens 3. 9 ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2013.

KINTÊ, A.; et. al. Cadernos Negros, v. 42: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volume 42. São Paulo, 2019.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, M. L. M. ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. 50 ed. São Paulo: Cultrix, 2015.

KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; PAVANI, C. F. Prática textual: atividades de leitura e escrita. 11. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MIGUEL, A. et. al. Cadernos Negros, v. 44: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volume 44. São Paulo, 2022.

SEVCENKO, N. Literatura como missão. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MATEMÁTICA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/MATEMÁTICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQ3MAT	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Números; Álgebra; Estatística e Probabilidade / Matemática.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular de Matemática, de acordo com os pré-requisitos para os componentes curriculares da parte técnica e da parte dos conteúdos da educação básica, propicia aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. É fundamental ampliar a visão de aplicabilidade matemática, para que os estudantes compreendam a Matemática como uma linguagem de comunicação e um processo de ideias permitindo, modelar a realidade, interpretá-la e agir sobre ela, entre outras ações.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;</li> <li>▪ Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;</li> <li>▪ Perceber que os objetos matemáticos – números, formas, relações – constituem instrumentos básicos para a compreensão da realidade por possuir importante papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e da</li> </ul>		

análise racional;

- Aprender a lidar com os elementos do par concreto/ abstrato e compreender a permanente articulação entre as abstrações e a realidade concreta;
- Saber usar de modo sistemático as funções para caracterizar relações de interdependência, reconhecendo as funções afim, quadrática, seno, cosseno, tangente, exponencial e logarítmica, com suas propriedades características;
- Saber construir gráficos de funções por meio de transformações em funções mais simples (translações horizontais, verticais, simetrias, inversões);
- Compreender o significado da taxa de variação unitária (variação de  $f(x)$  por unidade a mais de  $x$ ), utilizando-a para caracterizar o crescimento, o decréscimo e a concavidade de gráficos;
- Reconhecer características especiais como injetividade, sobrejetividade e bijetividade;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso;
- Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas do conhecimento;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática;
- Compreender os raciocínios combinatórios aditivo e multiplicativo na resolução de situações problema de contagem indireta do número de possibilidades de ocorrência de um evento;
- Saber calcular probabilidades de eventos em diferentes situações-problema, recorrendo a raciocínios combinatórios gerais, sem a necessidade de aplicação de fórmulas específicas;
- Saber resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidades de eventos simples repetidos, como os que conduzem ao binômio de Newton;
- Conhecer e saber utilizar as propriedades simples do binômio de Newton e do triângulo de Pascal;
- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;
- Saber construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências a partir de dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas;
- Saber calcular e interpretar medidas de tendência central de uma distribuição de dados: média, mediana e moda;

- Saber calcular e interpretar medidas de dispersão de uma distribuição de dados: desvio padrão;
- Saber analisar e interpretar índices estatísticos de diferentes tipos;
- Reconhecer as características de conjuntos de dados distribuídos normalmente; utilizar a curva normal em estimativas pontuais e intervalares.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Geometria Plana. Polígonos inscritos e áreas;
- Análise combinatória e probabilidade:
  - Princípios multiplicativo e aditivo;
  - Probabilidade simples;
  - Arranjos, combinações e permutações;
  - Probabilidade da reunião e/ou da intersecção de eventos;
  - Probabilidade condicional;
  - Distribuição binomial de probabilidades: o triângulo de Pascal e o binômio de Newton;
- Estatística:
  - Gráficos estatísticos: cálculo e interpretação de índices estatísticos;
  - Medidas de tendência central: média, mediana e moda;
  - Medidas de dispersão: desvio médio e desvio padrão;
  - Elementos de amostragem.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Trigonometria e Sistemas Lineares 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Estatística e Matemática Financeira 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

HAZZAN, Samuel, Fundamentos da Matemática Elementar: vol. 5. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos, funções / Vol. 1. 10. ed. São Paulo: Atual, 2019.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Função exponencial, logarítmica e sequências 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel e DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de matemática elementar, 11 : matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva — 9. ed. — São Paulo : Atual, 2013.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A Matemática no Ensino Médio: vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FILOSOFIA 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQFIL1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Introdução à filosofia; História da filosofia; Metafísica; Teoria do conhecimento; Lógica; Filosofia da Ciência; Filosofia da arte e estética; Filosofia da Cultura; Filosofia africana / Filosofia.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda panoramicamente a História da Filosofia, em que se destacam os temas sobre o conhecimento, a linguagem, a metafísica, a lógica, a estética, a epistemologia e a cultura. Busca-se relacionar o conhecimento produzido na Grécia Antiga com as manifestações atuais da cultura do pensamento para compreender as influências e transformações históricas, políticas e sociais. A partir da história e da filosofia, será abordado o tema do papel das técnicas e tecnologias no mundo contemporâneo, tendo como ponto de partida uma reflexão sobre as ciências. A análise desses conhecimentos pelos estudantes busca fornecer condições de pensamento crítico e autônomo sobre a realidade em que vivemos, além de procurar dialogar com os demais componentes curriculares, fazendo dos estudos um corpo de saberes dotado de significado para o exercício da vida privada e da vida pública.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer as teses a respeito das condições de possibilidade do surgimento da filosofia na Grécia Antiga;</li> <li>▪ Analisar as mitologias e o discurso religioso como formas de conhecimento;</li> <li>▪ Compreender a problematização do conhecimento a partir do pensamento de Sócrates e dos Sofistas;</li> </ul>		

- Conhecer as Metafísicas de Platão e Aristóteles e suas influências no pensamento ocidental;
- Exercitar a lógica filosófica e conhecer argumentos e falácias;
- Apropriar-se do conhecimento das escolas helenísticas;
- Conhecer o conceito de áreas da Filosofia e suas contribuições;
- Compreender as diferentes correntes de pensamento em Teoria do Conhecimento: empirismo, racionalismo e criticismo;
- Conhecer as teorias a respeito da construção da Ciência Moderna;
- Exercitar a crítica à neutralidade da ciência a partir da epistemologia de Popper, Kuhn, Lakatos e Bachelard;
- Desenvolver a compreensão do pensamento sobre as categorias de ciência, técnica e tecnologia;
- Articular o papel das técnicas e tecnologias no modo de produção da vida contemporâneo;
- Apropriar-se do conhecimento sobre os limites entre ciências humanas e ciências da natureza;
- Ter contato com a Filosofia Africana;
- Desenvolver o espírito analítico e crítico do estudante no contato com a produção filosófica de diversas épocas em seus contextos;
- Ler textos filosóficos de modo significativo;
- Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros;
- Articular conhecimentos de Filosofia com os conteúdos das demais disciplinas.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Origem da Filosofia: a tese Orientalismo x Milagre Grego;
- As mitologias como forma de conhecimento;
- Filosofia da Religião e aspectos da religiosidade contemporânea;
- As cosmologias dos primeiros filósofos gregos;
- Sócrates e os Sofistas: Maiêutica, Linguagem e Cultura;
- As metafísicas de Platão e Aristóteles;
- Tipos de argumentos e falácias: introdução à Lógica;
- As escolas helenísticas: cosmovisões;
- Empirismo e Racionalismo: Bacon, Locke, Hume e Descartes;
- O criticismo de Kant;
- Conhecimento e linguagem: a virada linguística;
- O ceticismo na antiguidade;
- O método científico;
- Positivismo e Pragmatismo;
- A epistemologia de Popper, Kuhn, Lakatos e Bachelard;
- Como a Filosofia entende as ciências e as técnicas;
- Técnica e tecnologia no cotidiano;
- Estética e arte;
- Poder, verdade e tecnologia: a ciência na sociedade capitalista;

- Tópicos de Filosofia Africana.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. *Filosofando*. 4. Ed. São Paulo: Moderna, 2019.  
GALLO, Silvio. *Filosofia: Experiência do Pensamento*. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

ANDERY, Maria Amalia *et al.* *Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

REALE, G; ANTISERI, D. *História da Filosofia - Vol 1 - Filosofia Pagã Antiga*. Paulus Editora, 2003.

REALE, G; ANTISERI, D. *História da Filosofia – Vol. 2 - Filosofia Pagã Antiga*. Paulus Editora, 2003.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. 14ª ed. São Paulo: Ática, 2019.

DOMINGUES, Ivan. *O trabalho e a técnica*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2016.

MBEMBE, Achille. *Necropolítica*. São Paulo: n-1 edições, 2018.

TOSSATO, Claudemir Roque. *O conhecimento científico*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

FERRY, L; CAPELIER, C. *A mais bela história da filosofia*. Ed Bertrand Brasil, 2007.

RUSS, Jacqueline. *Filosofia: os autores, as obras*. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> HISTÓRIA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQHIS3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Teorias e métodos do conhecimento histórico; História Contemporânea; Tempo presente / História.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A disciplina de História prevê a reflexão acerca da atividade humana ao longo do tempo, considerando os diferentes eixos de duração temporal: identificação de elementos de curta duração ou factuais; percepção de contextos e conjunturas; e reconhecimento de estruturas de longa duração. Nesse sentido, a partir de questões suscitadas no presente, a disciplina propõe a compreensão de diferentes arranjos sociais, políticos, econômicos e culturais no tempo, visando à inserção do estudante no campo da cidadania e do mundo do trabalho de forma crítica e analítica. O componente oportuniza, além disso, um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, seja na intertextualidade, seja na eleição de eixos estruturantes para os seus conteúdos, e também na construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender as continuidades e rupturas do processo histórico no tempo presente.</li> <li>▪ Relacionar o conhecimento histórico aos elementos da contemporaneidade em uma perspectiva diacrônica.</li> <li>▪ Problematicar as relações étnico-raciais e de gênero em diferentes contextos históricos.</li> <li>▪ Caracterizar o século XX como um período de rápidas e profundas</li> </ul>		

transformações.

- Reconhecer a importância da Declaração Universal dos Direitos Humanos como uma resposta ao totalitarismo, à guerra e às práticas de violência e extermínio.
- Contrastar as promessas de integração com as práticas de exclusão, ambas ensejadas pela Globalização.
- Examinar a posição do Brasil na divisão internacional do trabalho e as tentativas de superar o subdesenvolvimento.
- Refletir sobre os limites e a efetividade dos direitos políticos e sociais consagrados na Constituição brasileira de 1988.
- Identificar permanências do colonialismo no Brasil contemporâneo: discriminação racial e concentração de renda.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O breve século XX: cenário mundial;
  - A crise do liberalismo;
  - Corrida armamentista e Primeira Guerra Mundial;
  - Entreguerras: Revolução Russa; Crise de 1929 / Grande Depressão; e ascensão de regimes totalitários;
  - Segunda Guerra Mundial;
  - Segunda Guerra Mundial e a Declaração Universal dos Direitos Humanos;
  - O mundo bipolar;
  - A Guerra Fria;
  - Descolonização da África e da Ásia;
  - Crise e fim do socialismo real;
- O breve século XX: cenário brasileiro;
  - O caminho para “formar” a nação;
  - A Era Vargas e a construção do trabalhismo;
  - Respiro democrático: projetos desenvolvimentistas, industrialização por substituição de importações e questão agrária;
  - Um país às voltas com o autoritarismo;
  - Golpe e Ditadura Civil-Militar: cassação de direitos políticos e civis;
  - Os limites de uma abertura “lenta, gradual e segura”;
  - A Constituição Cidadã de 1988;
- O tempo presente;
  - A democracia brasileira no contexto do neoliberalismo e da globalização;
  - Desafios do século XXI: discriminação, devastação ambiental e ameaças totalitárias.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRAICK, Patrícia Ramos; MOTA, Myriam Becho. História, das cavernas ao terceiro milênio. Vol. Único. 5ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2018.

## **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FAUSTO, Boris. História concisa do Brasil. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2021.

FURTADO, Celso. Formação Econômica do Brasil. São Paulo: Cia. das Letras, 2009.

HERNANDEZ, Leila L. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2008.

HOBBSAWM, Eric J. A era das revoluções: Europa 1789-1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2012.

\_\_\_\_\_. A era dos extremos: o breve século XX 1914-1991. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

SCHWARCZ, Lilia M.; STARLING, Heloísa M. Brasil: uma biografia. 2ª ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> TERRITÓRIO, CULTURA E SOCIEDADE NO BRASIL		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/INTERDISCIPLINAR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQTCSB	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Dinâmicas da Sociedade; Questões Ambientais; Cultura, Alteridade e Diversidade; Interpretações do Brasil; Literatura, História e Cultura / Sociologia, Geografia e Língua Portuguesa.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Território, Cultura e Sociedade no Brasil aborda estudos teóricos e produções culturais (textos literários, produção musical e audiovisual) e discute o país em que vivemos sob diferentes perspectivas: as transformações geográficas e políticas do e no território nacional, a diversidade da cultura e das produções culturais bem como o acesso desigual aos direitos que compõem o conceito de cidadania, as lutas por esses direitos (movimento sociais), as políticas de ações afirmativas e o combate ao racismo no Brasil. Desenvolve estratégias para mapeamento de condições ambientais, econômicas e culturais. Relaciona o eixo tecnológico de controles e processos industriais às questões pertinentes ao trabalho, à ciência, à tecnologia e à cultura pautadas na ecocidadania. Desenvolve temas sobre os direitos civis, políticos, sociais e humanos como fundamentos da cidadania, da democracia e do mundo do trabalho. Trabalha diretamente com temáticas da Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena, da Educação Ambiental e da Educação em Direitos Humanos.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender o que é problema social e problema de pesquisa nas Ciências Sociais;</li> <li>▪ Estudar o Brasil sob as perspectivas geográfica, sociológica e literária;</li> </ul>		

- Analisar a complexidade e a diversidade da cultura brasileira;
- Correlacionar textos literários com discussões teóricas que discutem o Brasil em seus diferentes aspectos: ambiental, cultural, político, populacional, social e territorial;
- Conhecer indicadores sociais e saber aplicá-los à realidade brasileira;
- Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias e regras à vida social e à organização do espaço;
- Temas transversais
- Compreender as concepções de cidadania, desenvolvimento sustentável, desenvolvimento social e comunicação não violenta como fundamentos da atuação do profissional no mundo do trabalho, desde ambientes corporativos até as interações com pessoas e instituições para as quais presta serviço de maneira transversal;
- Abordar de maneira transversal a Legislação Trabalhista Brasileira, a Agenda 2030 da ONU e os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil, assim como temáticas da Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena, da Educação Ambiental e da Educação em Direitos Humanos, com foco realidade brasileira e nos processos de socialização do(a) profissional que atua no eixo tecnológico de controle de processos industriais.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- **CULTURA, ALTERIDADE E DIVERSIDADE/SOCIOLOGIA:** A relação entre natureza e cultura/pensamento eurocêntrico e sua influência na fundação das ciências sociais no Brasil/branquitude, privilégios e o mito da democracia racial no Brasil/identidade e diversidades: análise da diversidade cultural do Brasil contemporâneo a partir da afirmação e reconhecimento de diferentes identidades coletivas urbanas e não urbanas (indígenas, quilombolas, agricultores familiares, ribeirinhos, pescadores etc.)/reconhecimento das identidades étnico-raciais/racismo: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas/relações de opressão, colonização e descolonização/corpo e violência nas relações de poder e dominação/religiosidades, representações sociais e sociabilidades.
- **DINÂMICAS DA SOCIEDADE/GEOGRAFIA:** Formação territorial e divisões regionais do Brasil no planejamento e construção da noção de identidade territorial brasileira/geografia das matrizes culturais da formação do povo brasileiro e da vulnerabilidade socioespacial, ressaltando a contribuição do povo negro e indígena e das mulheres nas áreas social, econômica e política/a dinâmica populacional e o planejamento territorial: estruturas etárias no Brasil, teorias demográficas, transição demográfica e as políticas de controle de natalidade/mercado de trabalho, população economicamente ativa e inativa, racismo, machismo e capacitismo no Brasil/geografia da população e pertencimento: reconhecimento das desigualdades sociais, raciais e de gênero e valorização da diversidade religiosa e cultural no Brasil/geopolítica da questão energética: usos da energia e aspectos centrais da matriz energética no Brasil e das principais fontes de energia renováveis e não renováveis/globalização e mundialização: a inserção do Brasil no mundo.

- **INTERPRETAÇÕES DO BRASIL/SOCIOLOGIA:** Sociologia no Brasil/A formação da sociedade brasileira a partir de intelectuais de diferentes matizes (gênero, cores e etnias) do campo das ciências humanas das artes e da literatura, dos séculos XIX, XX e XXI/análise de temas sociais a partir de obras cinematográficas nacionais/escravidão e racismo estrutural no Brasil/etnocentrismo, misoginia e racismo na formação da sociedade brasileira/ideologia e identidade nacional brasileira/patriarcalismo e patrimonialismo no estado brasileiro/diversidade regional brasileira/preconceito, discriminação, segregação e racismo.
- **LITERATURA, HISTÓRIA E CULTURA/LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA:** literatura como arte da linguagem em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, históricos e lúdicos/práticas de interpretação de textos literários escritos em língua portuguesa, de alcance local, regional e global, históricos e contemporâneos, canônicos e não-canônicos, com foco no reconhecimento de valores e na apreciação estética da produção/literaturas de expressão em língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africanas e indígenas, entre outras), por meio de ferramentas da crítica literária, considerando seus contextos de produção e seu diálogo com o presente/história da literatura em língua portuguesa como expressão de formas de pensamento e de realidades de diferentes épocas, locais, gêneros, etnias e grupos sociais/intertextualidade e interdiscursividade em textos literários e não literários.
- **POLÍTICA E CIDADANIA/SOCIOLOGIA:** formação do estado brasileiro/cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos nas constituições brasileiras/democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil.

## **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Brasil: Território, população e sociedade:**
  - Formação do território;
  - A formação da sociedade brasileira a partir de intelectuais de diferentes matizes (gêneros, cores e etnias) do campo das Ciências Humanas, das Artes e da Literatura, dos séculos XVI - XXI;
  - A questão agrária;
  - O papel da literatura no processo de colonização (Literatura de Informação, Literatura de Catequese, Barroco);
- **Geografia e urbana e problemas ambientais urbanos:**
  - Industrialização e urbanização;
  - Características populacionais e indicadores sociais;
- **Brasil: sociedade, identidade e diversidades:**
  - Racismo Científico, Racismo e Racismo no Brasil: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas;
  - Corpo e violência nas relações de poder e dominação;
  - Gênero e desigualdade no Brasil;
  - Religiosidades, representações sociais e sociabilidades;
  - A representação do Brasil pelo viés do Naturalismo: determinismo, racismo, sexismo e criminalização da pobreza;
- **Cidadania no Brasil e espaço do cidadão:**

- Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos;
- As Constituições Brasileiras;
- Democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil;
- Estudos das características e das diversidades dos movimentos sociais;
- Protagonismo juvenil e movimentos sociais.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BOSI, Alfredo. Dialética da Colonização. 4.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

CANDIDO, Antonio. Iniciação à Literatura Brasileira. São Paulo: Humanitas, 1999.

CARVALHO, José Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 27ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SANTOS, Milton. SILVEIRA, Maria Laura. Brasil: Território e Sociedade no início do século XXI. 19ª edição. São Paulo: Record, 2001.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AZEVEDO, Aluizio. O Cortiço. 1890. Disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000015.pdf>>.

CAMINHA, Pero Vaz de. Carta a el-Rei Manoel sobre o achamento do Brasil. 1500. Domínio Público. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000283.pdf>>.

CUNHA, Euclides da. Os Sertões: Campanha de Canudos. Cotia: Ateliê Editorial, 2022. ISBN: 6555800771.

FERNANDES, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes. 6ed. São Paulo: Contracorrente, 2021.

GONÇALVES, Ana Maria. Um defeito de cor. São Paulo: Record, 2006.

JESUS, Carolina Maria de. Quarto de despejo. São Paulo: Ática, 2021.

LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

NABUCO, Joaquim. O Abolicionismo. IN. Domínio Público: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action&co\\_obra=1835](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action&co_obra=1835)

RICUPERO, Bernardo. Sete lições sobre as interpretações do Brasil. 2. ed. São Paulo: Alameda, 2011.

SCHWARCZ, Lilia. O Espetáculo das raças. São Paulo: Cia das Letras, 1993.

Sugestão de filmes a serem trabalhados:

Criança, a alma do negócio. Direção de Estela Renner. Brasil, 2008, 49 minutos.

Hoje eu quero voltar sozinho. Direção de Daniel Ribeiro, Brasil, 2014. 96 minutos.

Menino 23: Infâncias perdidas no Brasil. Direção de Belisario Franca, Brasil, 2016, 80 minutos.

O dia em que Dorival encarou a guarda. Direção de José Pedro Goulart e Jorge Furtado, Brasil, 1986. 14 minutos

Que horas ela volta. Direção de Anna Muylaert. Brasil, 2015. 114 minutos.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/INTERDISCIPLINAR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQCINA	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Biologia: Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade / Física: As linguagens e a comunicação na Física; A Física como conhecimento científico / Química: Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>Esta disciplina contempla temas necessários para compreensão geral do desenvolvimento dos conhecimentos pertencentes às ciências naturais, bem como a aplicabilidade desses conhecimentos na compreensão dos fenômenos do dia a dia. Será abordado de forma transversal temas sobre o corpo humano e saúde: aspectos histológicos e fisiológicos e suas inter-relações com a saúde e prevenção de patologias.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender os processos históricos de produção de conhecimento científico;</li> <li>▪ Desenvolver a capacidade de investigação sobre os problemas de ciências;</li> <li>▪ Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses e testar em contextos das ciências da natureza;</li> <li>▪ Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes;</li> <li>▪ Classificar, organizar e sistematizar resultados de um experimento por meio de gráficos e tabelas;</li> </ul>		

- Compreender a física, a química e a química presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos;
- Definição de saúde, bem-estar físico, mental, social e ambiental.
- Patologias e prevenção de doenças;
- Desenvolver a capacidade de leitura e elaboração de textos científicos.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Biologia, Física e Química.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O método científico;
- A natureza do conhecimento científico;
- Conhecimento científico e senso comum;
- Alfabetização científica;
- Articulação entre alfabetização científica e processo de leitura e escrita;
- Experimentação e sistematização de dados;
- A linguagem matemática nas ciências naturais.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMABIS, José et al. Moderna Plus: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1.ed. São Paulo: Moderna. 260 p. 2020.

GODOY, L.; AGNOLO, R.; MELO, W. Multiversos Ciências da natureza. 1.ed. São Paulo: FTD. 276 p. 2020.

THOMPSON, M. et al. Conexões Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1,ed. São Paulo: MODERNA. 252 p. 2020.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia – espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências. / Sidnei Quezada Meireles Leite, organizador. – Vitória : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo, 2012. 218 p. : il. ; 30 cm. ISBN: 978-85-62934-83-4 disponível em <[https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/lfes\\_Livro-Praticas-Experimentais-2012.pdf](https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/lfes_Livro-Praticas-Experimentais-2012.pdf)>

Práticas Experimentais e investigativas - Ciências da Natureza. Ensino médio. Vol 1. Currículo em Ação SP faz Escola. Secretaria do Estado da Educação. 2021. disponível em <[https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/Praticas-Experimentais-de-Ci%C3%A7ncias-da-Natureza\\_EM\\_Vol1.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/Praticas-Experimentais-de-Ci%C3%A7ncias-da-Natureza_EM_Vol1.pdf)>

Práticas Experimentais e investigativas - Ciências da Natureza. Ensino médio. Vol 2. Currículo em Ação SP faz Escola. Secretaria do Estado da Educação. 2021. disponível em <[https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/Praticas-Experimentais-de-Ci%C3%A7ncias-da-Natureza\\_EM\\_Vol2.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/Praticas-Experimentais-de-Ci%C3%A7ncias-da-Natureza_EM_Vol2.pdf)>

[content/uploads/2021/08/Pr%C3%A1ticas-Experimentais-de-Ciencias-da-Natureza\\_EM\\_Vol2.pdf](#)>

HEWITT, P. Física Conceitual. 9ª Edição. Ed. Bookman. 2009.

PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física em contextos: volume 1. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar / Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). – 4. ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro: ANS, 2011. 244 p. ISBN 978-85-63059-15-4. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_promocao\\_saude\\_4ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_promocao_saude_4ed.pdf) Acesso em maio de 2023.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> PROJETO INTEGRADOR 1		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/PROJETO INTEGRADOR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQPJ11	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 15,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<p>Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade; Trabalho; As linguagens e a comunicação na Física; Dinâmicas da sociedade, questões ambientais; Tempo presente; Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos, Linguagem, tecnologia e mundo do trabalho; Comunicação verbal, não-verbal e escrita; Tecnologias digitais; Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente; Interpretações do Brasil; Educação em Direitos Humanos; Educação digital; Tecnologias digitais / Projeto Integrador.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular proporcionará fundamentação teórica e prática para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa científica interdisciplinar, fundamentado nos princípios de ensino, pesquisa e extensão. Por meio de uma produção acadêmica e técnico-científica, busca-se integrar os conhecimentos de tecnologias digitais e conteúdos trabalhados durante o percurso formativo em torno dos temas "Direitos Humanos", tendo como escopo a produção de um projeto de pesquisa realizado em grupo ao longo do ano, bem como proporcionar educação digital para uso de tecnologias de informação e comunicação. O componente prevê a construção de uma visão interdisciplinar sobre o uso de equipamentos digitais, softwares, editores de texto, planilhas, ferramentas de apresentação, a produção acadêmica e científica e sobre os direitos humanos e permite melhor uso dos laboratórios de informática durante as etapas de produção textual.</p>		

#### **4- OBJETIVOS:**

- Capacitar o estudante para o uso de ferramentas digitais de edição de texto, softwares, planilhas, apresentações;
- Desenvolver metodologias práticas e teóricas de construção e projetos;
- Apresentar aos estudantes materiais referentes à produção textual acadêmica;
- Produzir textos acadêmicos;
- Criar e aplicar plano de trabalho;
- Promover a interdisciplinaridade, com o diálogo entre os conteúdos e componentes curriculares que norteiam a formação do estudante;
- Realizar trabalho em equipe;
- Divulgar o projeto finalizado.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Ciências humanas, ciências da natureza, núcleo técnico e linguagens.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Utilização de ferramentas digitais.
  - Edição Texto;
  - Elaboração de planilhas;
  - Ferramentas para elaboração de apresentações;
  - Utilização e criação de mídias sociais;
- Introdução aos direitos humanos como eixo orientador para a pesquisa a ser realizada.
  - O que são os direitos humanos;
  - Os direitos humanos na história;
  - Os direitos humanos no cotidiano;
  - Os direitos humanos na vida acadêmica.
- Apresentação à produção científica
  - Introdução ao mundo da produção científica;
  - Introdução à metodologia;
  - Introdução às fontes de pesquisa;
  - Definição de um problema de pesquisa?
- Produção textual acadêmica
  - Gêneros textuais comuns na academia
  - Normas da ABNT
  - Organização textual com vistas às habilidades de leitura e de escrita acadêmica
  - Caracterização/descrição dos principais gêneros acadêmicos: resumo, resenha, artigo científico, projeto de pesquisa;
  - Etapas da produção de textos: o plano de trabalho e a redação;
  - Educação digital: uso de softwares para edição de textos, geração de planilhas e gráficos e apresentação em projeção.
- Pesquisa científica
  - Definição de objetivos de pesquisa;
  - Uso de fontes científicas;
  - Introdução à Bibliometria (Base Científica, Tratamento de dados)

bibliométricos)

- Definição de metodologia e cronograma de trabalho;
- Bibliografia.
- Apresentação de um projeto: seminários, mesas-redondas, desenvolvimento de protótipos, banners, comunicações, exposições;
- Objetivos e justificativas do projeto de pesquisa;
- Referencial teórico do projeto de pesquisa;
- Plano de trabalho e cronograma de execução.
  
- Obtenção de recursos e organização do trabalho prático em Mecânica.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2018.

CHAUÍ, Marilena e SANTOS, Boaventura de Souza. Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2017.

PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto e QUIMELLI, Gisele Alves de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2021.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 9. ed. São Paulo: Vozes, 2014.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQHIPN	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Automação		
<b>3- EMENTA:</b>		
Este componente curricular aborda sobre a teoria básica da Pneumática e Hidráulica, simbologia de válvulas e traçado de circuitos pneumáticos e hidráulicos.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
Ao finalizar este componente curricular, o estudante será capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender a teoria básica da Mecânica dos fluidos na Pneumática e Hidráulica;</li> <li>▪ Distinguir e traçar diferentes tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos;</li> <li>▪ Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos e hidráulicos;</li> <li>▪ Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de Pascal;</li> <li>▪ Ciência do comportamento dos gases e dos líquidos;</li> <li>▪ Produção, tratamento e distribuição do ar;</li> </ul>		

- Conhecimento dos elementos orgânicos de pneumática e hidráulica, suas funções;
- Método intuitivo pneumático, método passo-a-passo pneumático e método da cascata pneumático;
- Princípios de hidráulica;
- Tipos de bombas e circuitos hidráulicos;
- Válvulas hidráulicas.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2013.

FIALHO, A. B. **Automação pneumática – Projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica – Projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PARKER. **Tecnologia pneumática industrial – Apostila M1001-BR**. Jacaré: Parker Training do Brasil, 2002.

Moreira, I. S. **Sistemas Pneumáticos** 2ªed.– São Paulo: SENAI, 2012.

Moreira, I. S. **Sistemas Hidráulicos Industriais** 2ªed.– São Paulo: SENAI, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> INSTRUMENTAÇÃO E ROBÓTICA INDUSTRIAL		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQINRO	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 6,0 0h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Instrumentação industrial; robótica industrial / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Instrumentação e Robótica Industrial aborda os elementos de processo dos sistemas automatizados, trabalhando como o sinal é detectado através de sensores, seu processamento através de transmissores e como ocorre a atuação nesses processos, através de válvulas e robôs; também é trabalhado a maneira como esses elementos são representados e organizados em diagramas de instrumentação.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender como se organizam os sistemas de automação;</li> <li>▪ Compreender os elementos que compõe um sistema automatizado;</li> <li>▪ Conhecer os tipos de processos;</li> <li>▪ Estudar os tipos de sensores usados para cada processo;</li> <li>▪ Aplicar instalação e configuração de sensores;</li> <li>▪ Conhecer os tipos de atuadores de processo;</li> <li>▪ Identificar os tipos de válvulas e seus usos;</li> <li>▪ Elaborar e interpretar diagramas de instrumentação;</li> <li>▪ Compreender e analisar os usos da robótica na indústria moderna.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Classificação dos Instrumentos e Terminologia;
- Transmissores e receptores;
- Instalação, ligação, configuração e calibração de sensores;
- Instrumentos de Medição de Pressão, Nível, Temperatura e Vazão;
- Válvulas de Atuação e Controle;
- Diagramas de Instrumentação: Simbologia e Identificação;
- Introdução à robótica;
- Robótica na manufatura;
- Robótica Móvel.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7.ed., São Paulo: Érica, 2010.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8.ed., São Paulo: Érica, 2011.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002.

NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicação. Rio de Janeiro: LTC, 2.ed., 2013.

MAYA, P; LEONARDI, F. Controle Essencial. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. ROSARIO, João M. Princípios de Mecatrônica. Editora Interciência

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MÁQUINAS ELÉTRICAS		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQMAEL	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Componentes de instalações elétricas industriais; instalações elétricas industriais; potências ativas e reativa, comandos elétricos e industriais; máquinas elétricas; normas técnicas em segurança em instalações elétricas; inversor de frequência / Mecatrônica.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Máquinas Elétricas aborda as instalações elétricas na indústria, seus elementos, teorias e normas, detalhando as máquinas elétricas que fazem parte dessas instalações e as normas técnicas de segurança para trabalho nesse contexto.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudar os efeitos e aplicações do eletromagnetismo;</li> <li>▪ Conhecer sobre a geração e transmissão de energia elétrica e seus dispositivos;</li> <li>▪ Analisar os fenômenos envolvidos no consumo de energia e potência elétrica;</li> <li>▪ Estudar os tipos de motores e suas particularidades;</li> <li>▪ Montar circuitos e praticar os conceitos da disciplina;</li> <li>▪ Entender projetos de instalação elétrica e as normas e teorias acerca.</li> </ul>		

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Eletromagnetismo;
- Transformadores;
- Geradores;
- Máquinas de corrente contínua;
- Potência Ativa, Reativa e Fator de Potência;
- Motores de Indução monofásicos e trifásicos;
- Motores de passo e Servomotores;
- Tipos de acionamento de motores;
- Dispositivos de comando;
- Aterramento e sistemas de proteção;
- Projetos elétricos prediais e industriais;
- Normas técnicas para instalações elétricas;

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos, Editora Érica, 2008.

FRANCHI, C.M. Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações. Editora Érica, 2008.

SIMONE, G. A. Maquinas de Indução Trifásicas - Teoria e Exercícios. Editora Érica, 2007.

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NETO, José Antonio Alves. Comandos Elétricos – Automação Industrial. Editora Physis, 2010.

KOSOW, IRVING I. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 1996.

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.

DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO MECÂNICA		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> ITQTPMC	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 90,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Processos de fabricação mecânica; manufatura assistida por computador (CNC e CAM); Normas e procedimentos em saúde e segurança do trabalho.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Deve permitir a realização da programação e operação de máquinas operatrizes com comando numérico computadorizado. Neste componente também será realizada a programação de máquinas operatrizes com o auxílio de software CAM.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programar máquinas CNC;</li> <li>▪ Simular programas de usinagem para máquinas CNC;</li> <li>▪ Parametrizar elementos mecânicos (exemplo: preset de ferramentas);</li> <li>▪ Usinar peças em máquinas CNC;</li> <li>▪ Imprimir peças em impressora 3D;</li> <li>▪ Demonstrar consciência prevencionista com relação à saúde e segurança do trabalho.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programação CNC - Usinagem:</li> </ul>		

- Fundamentos das operações de torneamento e fresamento;
- Determinação de parâmetros de corte e ferramentas;
- Sistemas de coordenadas em tornos e fresadoras CNC;
- Conceitos de programação: raciocínio lógico e definição de zero-peça;
- Códigos, funções e ciclos para as operações de torneamento e fresamento;
- Simulação dos programas elaborados;
- Projeto, programação e execução de manufatura aditiva (Impressão 3D);
  - Aplicação do conhecimento obtido em software CAD 3D para a elaboração de modelos;
  - Elaboração do programa para a impressão 3D com auxílio de software Slicer;
  - Execução da programação e impressão dos componentes utilizando impressora 3D;
- Programação CNC via softwares CAM:
  - Introdução aos processos de fabricação auxiliados por computador (CAD, CAE, CAI e CAM);
  - Programação CNC via software CAM, operações de torneamento e fresamento;
  - Simulação via software CAM;
  - Pós processamento;
- Operação de máquinas CNC;
  - Torneamento CNC;
  - Fresamento CNC.
- Ética profissional: Impactos sociais e ambientais decorrentes dos processos de fabricação industriais; seleção de materiais e aplicação em projetos sustentáveis.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GROOVER, Mickell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3ª ed. São Paulo: Pe-arson, 2014.

SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada por computadores e sistemas CAD/CAM/CNC – Princípios e aplicações, Artliber, 2016.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AGOSTINHO, O. L. Manufatura Integrada por Computador. IPESI, Metal-Mecânica, dezembro, 1991.

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Metais. 8ª ed. São Paulo: Ed. Artliber, 2013.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA INGLESA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQLIN3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Aspectos léxico-gramaticais; práticas discursivas / textuais; relações entre identidade, cultura e sociedade; língua inglesa para formação integral e cidadã no mundo do trabalho.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>A língua é um instrumento de comunicação, atuação no mundo e interação com o outro. O conhecimento da língua estrangeira possibilita ao estudante apropriar-se de outros saberes provenientes da interação com outras culturas e outras percepções de realidade. O contato com a língua e cultura estrangeiras amplia a visão de cidadania do estudante e de valores culturais de seu país e de sua própria língua. O ensino da língua deve ser sempre significativo e contextualizado, deve estabelecer elos com a realidade e o mundo em que está inserido o estudante, bem como com as outras áreas do saber. A disciplina tem o intuito de apresentar ao aprendiz gêneros textuais diversos em multimeios visando a compreensão, a análise dos aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão, ao desenvolvimento e ampliação das estratégias de comunicação, leitura, audição e escrita em língua inglesa.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ao final do ano letivo espera-se que o estudante seja capaz de:</li> <li>▪ Conhecer e usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações a outras culturas e grupos sociais, contribuindo para a formação do aprendiz em um mundo globalizado;</li> <li>▪ Compreender e produzir enunciados apropriados a diferentes situações comunicativas;</li> </ul>		

- Saber distinguir diferentes modalidades de língua (formal e informal) e contextos de uso em que uma e outra devem ser empregadas;
- Perceber o texto como um todo coeso e coerente, no qual expressões e vocábulos são empregados em função de aspectos socioculturais inerentes à ideia que se quer comunicar;
- Reconhecer e fazer uso da Língua Inglesa em diferentes contextos do cotidiano, enquanto são desenvolvidos o conhecimento sistêmico e a consciência linguística pertinentes à comunicação diária (produção oral e escrita) como ferramenta para inserção social e no mundo do trabalho.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Compreensão e produção oral: entrevista de emprego; vídeo currículo; informações reportadas;
- Compreensão escrita: skimming; scanning; reconhecimento de gêneros textuais; inferência e previsão; leitura de textos jornalísticos em multimeios; leitura de textos científicos, leitura de gêneros multimodais;
- Produção escrita: produção de notícia; elaboração de abstract; escrita de currículo, produção de gêneros digitais (infográficos, cards);
- Aspectos léxico-gramaticais: revisão dos tempos verbais (Simple Present, Simple Past, Present Continuous, Past Continuous, Futuro (going to e will) e Present Perfect); Past Perfect; Condicional; Discurso reportado; voz passiva;
- Multiletramentos: redes sociais relacionadas ao trabalho, diferentes mídias de marketing pessoal, elaboração de gêneros textuais multimodais (materiais gráficos) no Canva, compartilhamento de produção verbal e audiovisual em mural digital (Padlet), utilização de dicionários digitais.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LONGMAN: dicionário escolar para estudantes brasileiros Inglês - Português - Português - Inglês. 2. ed. Inglaterra: Pearson Education Limited, 2009.

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara Prete de; SANSANOVICZ, Neuza Bilia. English for all. São Paulo: Saraiva, 2010.

COSTA, Marcelo Baccarin. Globetrekker 2: inglês para o Ensino Médio. Cotia-SP: Macmillan do Brasil, 2013.

FRANCO, Claudio Franco; TAVARES, Kátia. English Vibes for Brazilian learners

(volume único 1º ao 3º). São Paulo: FTD, 2021.

MARQUES, Amadeu. ON STAGE 2. São Paulo: Ática, 2010.

PRESCHER, Elisabeth; AMOS, Eduardo; PASQUALIN, Ernesto. CHALLENGE - VOLUME ÚNICO. 2.ed. São Paulo: Richmond, 2011.

RICHARDS, Jack C; HULL, Jonathan; PROCTOR, Susan. Interchange – Student’s Book 1-4th edition, Cambridge University Press, 2015.

ROJO, Roxane Helena Rodrigues. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagem na escola. In: ROJO, R. H. R.; MOURA, E. (org.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 4		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LINGUAGENS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQLPL4	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Língua, identidade e sociedade; construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos; linguagem, tecnologia e mundo do trabalho; história da Língua Portuguesa, gramática e sociedade; literatura, história e cultura / Língua Portuguesa.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa e Literatura 4 trata dos aspectos modernos e contemporâneos das Literaturas de Língua Portuguesa. Estabelece correlações entre as diferentes mídias e manifestações artísticas. Busca difundir o conhecimento científico por meio da prática da leitura e da produção de textos argumentativos, utilizando-se de diferentes gêneros textuais que compõem esta abordagem.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer o movimento literário modernista nos cenários dos estudos de Literaturas Portuguesa e Brasileira.</li> <li>▪ Conhecer as manifestações artísticas e literárias contemporâneas.</li> <li>▪ Rever os conteúdos de Literatura Afro-brasileira e Africanas; correlacionar outras mídias, tais como música, cinema, a Literatura.</li> <li>▪ Ler e interpretar textos de caráter científico e compreender sua importância e aplicação em outros textos.</li> <li>▪ Escrever textos orais/ escritos do tipo argumentativo.</li> <li>▪ Conhecer o processo de revisão e reescrita dos textos, em vistas da preparação para os processos seletivos de acesso ao ensino superior.</li> </ul>		

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Aspectos literários: Estudos de Literatura Portuguesa e Literatura Brasileira: Modernismo; Literatura e expressões artísticas contemporâneas; Revisão dos Estudos de Literaturas Afro- brasileira e Africanas de Língua Portuguesa. Literatura e outras mídias;
- Produção textual/oral: argumentativas (escrita, revisão e reescrita); leitura crítica (texto científico).

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 39 ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2019.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Português: linguagens 1. 9 ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2017.

MORAES, M. R DE; MARTIN, W. L. R. orgs. O brasil na poesia africana de língua portuguesa (antologia). São Paulo: Kapulana, 2019.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CANDIDO, A. Literatura e sociedade. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.

KINTÊ, A.; et. al. Cadernos Negros: Contos Afro-Brasileiros. Quilombhoje. Volume 42. São Paulo, 2019.

KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. Benetti; PAVANI, C. F. Prática textual: atividades de leitura e escrita. 11. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Disponível na Biblioteca Virtual Pearson, acesso pelo SUAP.

MOISÉS, M. A Literatura Portuguesa. 37 ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MATEMÁTICA 4		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/MATEMÁTICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQMAT4	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Números; Álgebra; Estatística e Probabilidade; Grandezas e Medidas / Matemática.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular de Matemática, de acordo com os pré-requisitos para os componentes curriculares da parte técnica e da parte dos conteúdos da educação básica, propicia aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. É fundamental ampliar a visão de aplicabilidade matemática, para que os estudantes compreendam a Matemática como uma linguagem de comunicação e um processo de ideias permitindo, modelar a realidade, interpretá-la e agir sobre ela, entre outras ações.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;</li> <li>▪ Perceber que os objetos matemáticos – números, formas, relações – constituem instrumentos básicos para a compreensão da realidade por possuir importante papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e da análise racional;</li> </ul>		

- Compreender os fatos fundamentais relativos ao modo geométrico de organização do conhecimento (conceitos primitivos, definições, postulados e teoremas);
- Identificar características de figuras espaciais;
- Resolver situações-problema que envolva conhecimentos geométricos em espaço e forma;
- Saber identificar propriedades características, calcular relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como o prisma e o cilindro, utilizando-as em diferentes contextos;
- Saber identificar propriedades características, calcular relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como a pirâmide e o cone, utilizando-as em diferentes contextos; Saber identificar propriedades características, calcular relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) da esfera e de suas partes, utilizando-as em diferentes contextos;
- Compreender as propriedades da esfera e de suas partes, relacionando-as com os significados dos fusos, das latitudes e das longitudes terrestres;
- Saber usar de modo sistemático sistemas de coordenadas cartesianas para representar pontos, figuras, relações, equações;
- Saber reconhecer a equação da reta, o significado de seus coeficientes, as condições que garantem o paralelismo e a perpendicularidade entre retas;
- Saber resolver problemas práticos associados a equações e inequações lineares;
- Compreender a representação de regiões do plano por meio de inequações lineares;
- Saber identificar as equações da circunferência e das cônicas na forma reduzida e conhecer as propriedades características das cônicas;
- Operar com elementos polinomiais e realizar fatoração de polinômios;
- Analisar informações envolvendo equações polinomiais;
- Compreender a história das equações, com o deslocamento das atenções das fórmulas para as análises qualitativas;
- Conhecer as relações entre os coeficientes e as raízes de uma equação algébrica;
- Saber reduzir a ordem de uma equação a partir do conhecimento de uma raiz;
- Saber expressar o significado dos números complexos por meio do plano de Argand-Gauss;
- Compreender o significado geométrico das operações com números complexos, associando as a transformações no plano;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar

<p>situações-problema, utilizando os conceitos estudados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas de conhecimento;</li> <li>▪ Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equações algébricas e números complexos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equações polinomiais;</li> <li>○ Números complexos: operações e representação geométrica;</li> <li>○ Teorema sobre as raízes de uma equação polinomial;</li> <li>○ Relações de Girard;</li> </ul> </li> <li>▪ Geometria métrica espacial:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elementos de geometria de posição;</li> <li>○ Poliedros, prismas e pirâmides;</li> <li>○ Cilindros, cones e esferas;</li> </ul> </li> <li>▪ Geometria analítica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pontos: distância, ponto médio e alinhamento de três pontos;</li> <li>○ Reta: equação e estudo dos coeficientes; problemas lineares;</li> <li>○ Ponto e reta: distância;</li> <li>○ Circunferência: equação;</li> <li>○ Reta e circunferência: posições relativas;</li> <li>○ Cônicas: noções, equações, aplicações.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar: vol. 6, 7 e 10. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana e 10 : geometria espacial, posição e métrica / -- 9. ed. -- São Paulo : Atual, 2013.</p>
<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática em contextos: Geometria plana e espacial 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.</p> <p>IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar: vol. 7. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013.</p>

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> BIOLOGIA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQBIO3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade; Origem da vida e evolução: aspectos históricos, climáticos, geológicos e evolutivos do planeta e sua inter-relação com o surgimento, evolução e diversificação da vida; A unidade da vida: aspectos estruturais, morfofisiológicos, bioquímicos e biofísicos das células; Hereditariedade e biotecnologia: aspectos conceituais, históricos e aplicados da Genética clássica e moderna / Biologia.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda sucintamente os temas de ciência e sociedade, trabalhando seus aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade, com foco na biologia. Também aborda a unidade da vida, seus aspectos estruturais, morfofisiológicos, bioquímicos e biofísicos das células. Apresenta e discute a hereditariedade e a biotecnologia, seus aspectos conceituais, históricos e aplicados da Genética clássica e moderna. Apresenta noções de origem da vida no planeta Terra.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer, em diferentes tipos de textos, os termos, símbolos e códigos próprios das ciências biológicas e empregá-los ao produzir textos escritos ou orais, demonstrando conhecer a história, epistemologia e filosofia da Ciência, sobretudo na biologia, e as diferenças entre conhecimento científico e senso comum;</li> <li>▪ Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização da realidade,</li> </ul>		

incluindo as contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero;

- Utilizar diferentes meios de observação por instrumentos ou à vista desarmada, experimentação, pesquisa bibliográfica, entrevistas, leitura de textos, etc para obter informações sobre fenômenos biológicos, características do ambiente, dos seres vivos e de suas interações estabelecidas em seus habitats;
- Compreender o conhecimento biológico e tecnológico como resultados de uma construção humana inseridos em um processo histórico e social, focado no desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, avanço do processo civilizatório e a chamada "Indústria da Ciência";
- Reconhecer o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania, através da percepção da história da biologia e sua importância no cotidiano, e os aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da Ciência;
- Compreender os conceitos de genética, hereditariedade, heredogramas e as Leis de Mendel;
- Reconhecer as variações dos Padrões de Herança Mendeliana, especialmente a relação entre Herança e Sexo;
- Avaliar a biotecnologia, seu histórico, técnicas, aplicações e suas implicações, discutindo seus aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e éticos;
- Caracterizar as principais técnicas utilizadas pela biotecnologia, como também, as suas aplicações nos diversos campos de conhecimento;
- Compreender os aspectos básicos da biologia celular, seu histórico, técnicas de microscopia, e caracterizar a célula, sua estrutura, organização e tipos celulares, e o funcionamento de seus diversos componentes;
- Identificar a membrana plasmática e os tipos de transporte de membrana;
- Reconhecer as divisões celulares, seus tipos, funções e características gerais;
- Avaliar as questões científicas relacionadas à origem da vida no planeta Terra, discutindo a história do conhecimento sobre a origem da vida, suas hipóteses, contextos e o paradigma atual.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Citologia: tipos celulares, membrana plasmática, citoplasma, organelas citoplasmáticas, núcleo e divisão celular (mitose e meiose);
- Genética: metabolismo de controle (duplicação do DNA, transcrição do RNA e síntese de proteínas), hereditariedade, mendelismo clássico (leis de Mendel e probabilidade), extensões do mendelismo (alelos múltiplos, herança relacionada ao sexo, interação gênica, etc.), mutações e câncer (genética, prevenção e tratamentos);
- Biotecnologia: bioética e principais técnicas e aplicações;
- Origem da vida.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2011.

CÉSAR, S. Jr; SEZAR, S.; CALDINI, N. Biologia - Ensino Médio. Volume Único. São Paulo: Editora Saraiva. 6ed, 2015.

GODOY, L.; DELL'AGNOLO, R. M. Multiversos Ciências da Natureza: Ciências da Natureza e suas tecnologias - Ensino Médio. Volumes 1 a 6. São Paulo: Editora FTD. 1ed., 2020.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARGEL M. M. (Orgs.). Biologia: Ensino Médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

CARROLL, S. B.; et al. Introdução À Genética. São Paulo, Guanabara Koogan 2016

SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin; OLIVEIRA, M.M.A. Biologia. 2o ano. Coleção Ser Protagonista. São Paulo: Edições SM, 2010.

SILVA JÚNIOR, César Da. et al. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2013. Volume Único

ZAHA A. et al. Biologia Molecular Básica. São Paulo. Artmed. 2014.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FÍSICA 3		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQFIS3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
As linguagens e a comunicação na Física; A Física como conhecimento científico; A organização do conhecimento na Física; A Física em diversos contextos / Física.		
<b>3- EMENTA:</b>		
Esta disciplina contempla conhecimentos necessários para o entendimento da dinâmica dos processos físicos, mais especificamente os referentes à Física Moderna e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicabilidade no espaço da produção, abordando aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer, usar e articular símbolos, códigos e nomenclaturas referentes à física moderna;</li> <li>▪ Analisar e interpretar textos referentes à relatividade e física moderna;</li> <li>▪ Elaborar comunicações, discutir e argumentar sobre física moderna;</li> <li>▪ Enfrentar situações-problema em contextos de física moderna;</li> <li>▪ Identificar invariantes e transformações de fenômenos físicos da física moderna;</li> <li>▪ Lidar com grandezas da física inerentes na física moderna;</li> <li>▪ Compreender o desenvolvimento da física moderna na história e na atualidade;</li> <li>▪ Reconhecer e estudar física moderna em contextos interdisciplinares;</li> <li>▪ Articular os conteúdos de física estudados (física moderna) com ética e</li> </ul>		

cidadania.
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b> Não se aplica.
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Teoria da Relatividade;</li><li>▪ Física Quântica;</li><li>▪ Física Nuclear;</li><li>▪ Partículas elementares;</li><li>▪ Noções básicas de cosmologia.</li></ul>
<b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> DOCA, R. H.; BISCULOA, G. J. e BÔAS, N. V. Tópicos de Física – vol. 2. 21a. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON W. Física. – vol 2. 1 ed. São Paulo: Ática, 2013. SILVA, C. X.; BARRETO, B. Física: aula por aula: mecânica. vol. 2. 1 edição. São Paulo: FTD, 2010.
<b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física. vol. único. São Paulo: Atual, 2008. CLINTON, M. R.; BONJORNO, J.R. Física. Volume único. São Paulo: FTD, 2011. PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física em contextos: volume 2. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. RAMALHO et al. Os Fundamentos da Física. vol. 2. São Paulo: Moderna, 2007. TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T. Física Ciência e Tecnologia. Volume único. São Paulo: Moderna, 2006.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> QUÍMICA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS DA NATUREZA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQQUI2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 9,0 0h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 30,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações; desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente; as relações da transformação das matérias e de conversão de energia durante os processos químicos / Química.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>Neste segundo ano, o componente curricular, ao longo do ano trata das questões pertinentes á estequiometria das reações, trabalhando inicialmente a composição de misturas, a solubilidade, as propriedades coligativas e as concentrações das soluções e suas unidades. Na sequência, são abordados aspectos da geração de energia, através de uma gama de processos físicos e químicos, são explorados quais os recursos e fontes de materiais para geração de energia, o uso responsável de tais recursos e como lidar com resíduos dos processos. São estudados os tipos de transformações químicas associadas à geração de energia e a velocidade com que ocorrem. A disciplina aborda, nesta etapa, de maneira mais detalhada, a natureza das substâncias inorgânicas e os equilíbrios em processos químicos, a reversibilidade de transformações químicas, as alterações em equilíbrios químicos e o tratamento quantitativo dos dados de equilíbrios, e como tais resultados influenciam a geração de produtos e energia. Ainda, são trabalhadas as associações entre estrutura da matéria, processos químicos e eletricidades, com enfoque nas reações Redox, pilhas e processos eletrolíticos. Atividades práticas em laboratório.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer propriedades macroscópicas da matéria e associá-las a sua</li> </ul>		

<p>constituição microscópica em enfoques como processos nucleares e eletrônicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender a produção e organização dos saberes da química dentro de uma abordagem histórica, científica e social;</li> <li>▪ Compreender a simbologia própria da química;</li> <li>▪ Associar o pensamento matemático no estudo de grandezas química;</li> <li>▪ Compreender as relações matemáticas em diversos contextos como: cálculos envolvendo as quantidades de constituintes em soluções, cálculos estequiométricos; cálculos de energia e velocidade de processos químicos;</li> <li>▪ Avaliar as questões de geração de energia, seus vários recursos e fontes, as consequências dos usos dos recursos, da velocidade de produção de energia pelas transformações químicas e a responsabilidade pelos resíduos gerados nos diferentes processos;</li> <li>▪ Refletir sobre a reversibilidade das transformações químicas, sobre os equilíbrios químicos e o princípio de conservação de matéria;</li> <li>▪ Compreender a simbologia e terminologias próprias da química, com foco nos compostos orgânicos;</li> <li>▪ Associar estrutura de compostos a suas propriedades e aplicações em diferentes contextos;</li> <li>▪ Conhecer as características estruturais e as propriedades que fazem do elemento químico carbono e da maior parte dos compostos químicos que o possuem, o grande gerador da diversidade dos materiais que existem em todos os seres vivos, vegetais ou animais, assim como a base de uma vasta gama de produtos naturais ou sintéticos de interesse econômico, como alimentos conservados, polímeros, fármacos e cosméticos.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandezas químicas e cálculo estequiométrico;</li> <li>▪ Soluções, colóides, agregados, concentração e composição: A) Soluções, colóides e agregados; B) Grandezas físicas usadas nas relações quantitativas dos materiais; C) Concentração e suas unidades; D) Composição; E) Diluições de soluções. F) Propriedades das soluções;</li> <li>▪ Modelos atômicos, radioatividade e energia nuclear: A) Modelos atômicos; B) Radioatividade; C) Energia nuclear; D) Usinas nucleares; E) Rejeitos nucleares e seu destino;</li> <li>▪ Termoquímica: A) Termoquímica e calor; B) Calorimetria; C) Transformações de energia; D) Calor de reação, entalpia; E) Lei de Hess; F) Espontaneidade das transformações, entropia;</li> <li>▪ Cinética Química: A) Cinética Química; B) Teoria das Colisões; C) Fatores que influenciam a rapidez das reações; D) Mecanismos de reações; E) Catálise;</li> <li>▪ Oxidorredução e pilhas químicas: A) Oxidorredução; B) Número de oxidação; C) Pilhas eletroquímicas; D) A pilha de Daniell; E) Potencial elétrico de pilhas; F) Tipos de pilhas e baterias;</li> <li>▪ Equilíbrio químico: A) Conceitos e aplicações B) Cálculos envolvidos em</li> </ul>

diversos tipos de equilíbrio. C) Deslocamento de equilíbrio;

- A Química Orgânica: Históricos e definições;
- O átomo de Carbono: Estrutura atômica, ligações químicas e geometrias;
- Cadeias carbônicas: Características, classificações e propriedades;
- Funções Orgânicas: Classificações, estruturas, propriedades, nomenclaturas e aplicações;
- Isomeria em compostos orgânicos;
- Reações químicas de compostos orgânicos;
- Aplicação de compostos orgânicos em diversos contextos como: Sistemas biológicos, ciências dos materiais e compostos poliméricos; meio ambiente.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: parte B: físico-química. São Paulo: Saraiva, 2015. 276-688 p.

GONICK, Larry; CRIDDLE, Graig. Química geral em quadrinhos. São Paulo: Blücher, 2014. 255 p.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: volume único: ENEM e vestibulares. São Paulo: Saraiva, 2015. 144 p

KEAN, Sam. A colher que desaparece: e outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir dos elementos químicos. Rio de Janeiro: Zahar, c2011. 374 p.

STRATHERN, Paul. O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química. Rio de Janeiro: Zahar, 2002. 264 p.

LE COUTEUR, Penny; BURRESON, Jay. Os botões de Napoleão. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 343 p.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> FILOSOFIA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQFIL2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Ética; Filosofia Política / Filosofia.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda áreas da Filosofia como: ética e filosofia política. A análise desses conhecimentos pelos estudantes busca fornecer condições de pensamento crítico e autônomo sobre a realidade em que vivemos, no que se refere ao mundo da produção dos saberes e do estabelecimento dos poderes. Busca-se problematizar no espectro da Ética as relações entre conhecimento e política. O componente trata da relação dos seres humanos com o mundo através do pensamento e da atividade racional. O componente propõe, além disso, um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas, seja na intertextualidade, na eleição de eixos estruturantes para os seus conteúdos e/ou na construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação. Transversalmente, aborda-se a Educação em Direitos Humanos em suas relações com a ética, bioética e política, bem com a educação ambiental.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzir os estudantes no pensamento político da Grécia Antiga</li> <li>▪ Compreender as diferentes correntes de pensamento da Teoria Política</li> <li>▪ Ter contato com o tema transversal Educação em Direitos Humanos;</li> <li>▪ Problematizar no espectro da Ética as relações entre conhecimento, poder e tecnologia;</li> <li>▪ Apropriar-se do tema da liberdade e determinismo no campo da Ética</li> <li>▪ Conhecer as diferentes teorias éticas e articular tais conhecimentos com as</li> </ul>		

<p>questões políticas contemporâneas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar os problemas da Ética filosófica com as questões ambientais contemporâneas</li> <li>▪ Compreender a forma da sociedade disciplinar e suas implicações éticas e políticas</li> <li>▪ Ler textos filosóficos de modo significativo;</li> <li>▪ Articular conhecimentos de Filosofia com os conteúdos dos demais componentes curriculares.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
--------------------------------------------------------------

<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoria política na Grécia Antiga: democracia e outras formas de governo;</li> <li>▪ Tipos de governo: anarquismo, liberalismo e socialismo;</li> <li>▪ O realismo político: Maquiavel;</li> <li>▪ Contratualismo: Hobbes, Locke e Rousseau;</li> <li>▪ Autoritarismo e Totalitarismo;</li> <li>▪ Relações entre política e economia;</li> <li>▪ As contribuições de Marx e a Escola de Frankfurt;</li> <li>▪ Michel Foucault e a sociedade disciplinar;</li> <li>▪ Ética Grega;</li> <li>▪ Ética Cristã;</li> <li>▪ Ética moderna: Kant e Utilitarismo;</li> <li>▪ Bioética: problemas contemporâneos e Direitos Humanos e dos Animais;</li> <li>▪ O problema da liberdade;</li> <li>▪ O problema da consciência: os filósofos da suspeita – Freud, Nietzsche e Marx;</li> <li>▪ O problema da intolerância;</li> <li>▪ Teoria crítica;</li> <li>▪ Educação ambiental: impacto das tecnologias nas condições climáticas do planeta.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofando. 4. Ed. São Paulo: Moderna, 2019.</p> <p>GALLO, Silvio. Filosofia: Experiência do Pensamento. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.</p> <p>ADORNO, T; HORKHEIMER, M. Dialética do esclarecimento. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14ª ed. São Paulo: Ática, 2019.</p> <p>FERRY, L; CAPELIER, C. A mais bela história da filosofia. Ed Bertrand Brasil, 2007.</p> <p>MBEMBE, Achille. Necropolítica. São Paulo: n-1 edições, 2018.</p> <p>GALLO, Sílvio (Coord.). Ética e cidadania: Caminhos da filosofia. Campinas:</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Papirus Editora, 2015.

RUSS, Jacqueline. Filosofia: os autores, as obras. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MUNDO DO TRABALHO		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/INTERDISCIPLINAR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQMUDT	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Filosofia: Trabalho / Geografia: Dinâmicas da Sociedade / História: História contemporânea e Tempo presente / Sociologia: Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização / Mundo do Trabalho / Interpretações do Brasil / Mecânica: cidadania, saúde e segurança do trabalho / Mecânica e ciências humanas: conhecimentos potencialmente integradores.		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular Mundo do Trabalho propõe uma série de reflexões acerca do trabalho como elemento de extrema importância para o desenvolvimento social e as relações humanas, bem como para a relação entre os povos e o meio ambiente. Ministrando conteúdos vinculados a todos os componentes da área de Ciências Humanas, este componente pretende contribuir, numa perspectiva interdisciplinar que considera também a formação técnica do estudante, para o desenvolvimento de pessoas capacitadas para a construção de relações de trabalho produtivas, saudáveis e cidadãs, bem como de uma sociedade comprometida com a dignidade de todos e com as futuras gerações. O componente propõe um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas, na intertextualidade, planejamento de conteúdo e construção interdisciplinar dos instrumentos de		

avaliação. Da mesma forma, o componente considera a formação técnica do estudante, trazendo exemplos concretos para a análise e refletindo acerca das relações sociotécnicas. Nesse sentido, o componente é ministrado por 2 docentes de diferentes componentes das Ciências Humanas.

#### **4- OBJETIVOS:**

- Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;
- Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social;
- Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção;
- Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais;
- Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias e regras à vida social e ao mundo do trabalho;
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Dinâmicas da Sociedade; História contemporânea e Tempo presente; Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização / Mundo do Trabalho / Interpretações do Brasil; Cidadania, saúde e segurança do trabalho.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza:
  - Concepções do trabalho (Socialismo, Capitalismo);
  - Trabalho e identidade;
  - Divisões do trabalho: por classe, gênero, etnia, idade;
- Trabalho no Brasil:
  - O processo de abolição da escravidão e seus desdobramentos no Brasil;
  - Exclusão social e movimentos sociais rurais e urbanos na primeira república;
  - A industrialização do Brasil (substituição de importações e fomento do Estado);
  - Reforma trabalhista de 2017;
  - Direitos das crianças e adolescentes: o trabalho infantil à luz do ECA e da lei do Jovem Aprendiz;
  - Brasil: o país da diversidade cultural: Outros modos de saber-fazer (conhecimento tradicional, tecnologias indígenas e afro-brasileiras);
- Trabalho contemporâneo:
  - Produção, trabalho e sustentabilidade: desafios do século XXI;
  - Globalização: novas tecnologias e relações sociotécnicas; informação, conhecimento e "trabalho imaterial";
  - Tecnologia, emprego e desemprego;

- Alternativas dentro do mundo do trabalho:
  - Universidade;
  - Serviço público;
  - Empreendedorismo e meritocracia;
  - Aposentadoria;
  - Outro trabalho é possível?

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HUBERMAN, Leo. História da riqueza do homem. 22. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

GOMES, Angela de Castro. Cidadania e direitos do trabalho. São Paulo: Jorge Zahar, 2013.

SENNETT, Richard. A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2004.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HARVEY, David. Para entender O capital. Livro I. São Paulo: Boitempo, 2013.

LUCA, Tania Regina de. Indústria e trabalho na história do Brasil. São Paulo: Contexto, 2013.

SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização. São Paulo: Editora Record, 2000.

VIDIGAL, Viviane. Circulando entre o Neoliberalismo e a Necropolítica: o caso dos entregadores via plataforma na pandemia de Covid-19. **Política & Sociedade**. Florianópolis: UFSC, Vol. 20 - Nº 48 - Mai./Ago. de 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/79277/48339>. Acesso em: 28 abr. 2023.

Material audiovisual sugerido:

Sorry We Missed You (Você não estava aqui). Direção de Ken Loach. Reino Unido, França e Bélgica, 2019. 1h41min.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> SOCIOLOGIA 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/CIÊNCIAS HUMANAS		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQSOC2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Mundo do Trabalho; Política e Cidadania / Sociologia.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Sociologia oferece instrumentos conceituais para o exercício da reflexão crítica sobre os processos sociais. Através da compreensão histórico-social do desenvolvimento das sociedades e do debate acerca das diferentes abordagens sobre tais processos, problematizam-se as relações entre indivíduo, sociedade, natureza, cultura, trabalho, tecnologia, entre outros temas. No terceiro ano do Ensino Médio o componente objetiva discutir política e cidadania e se propõe a um diálogo constante com os demais componentes da Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, na intertextualidade, planejamento de conteúdo e construção interdisciplinar dos instrumentos de avaliação. Da mesma forma, o componente considera a formação técnica do estudante, trazendo exemplos concretos para a análise e refletindo acerca das relações sociotécnicas. Em razão do trabalho com a temática de política e cidadania são abordados os seguintes temas transversais: Direitos das crianças e adolescentes e Educação em Direitos Humanos. Com relação à área técnica, o componente discute questões do mundo do trabalho ao abordar os direitos políticos, civis e sociais, além das diferentes problemáticas associadas à relação entre política e empresas no capitalismo.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender o que é problema social e problema de pesquisa nas Ciências Sociais;</li> <li>▪ Compreender as sociedades, suas gêneses e transformações como</li> </ul>		

<p>processos abertos, ainda que historicamente condicionados, e os múltiplos fatores que nelas intervêm;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender a si mesmo como protagonista e agente social, reconhecendo diferentes grupos sociais;</li> <li>▪ Compreender o papel histórico das instituições de poder, estabelecendo relações entre as práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e atores sociais, e os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania, a justiça e a distribuição dos benefícios econômicos;</li> <li>▪ Construir interpretações críticas sobre o desenvolvimento civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;</li> <li>▪ Ampliar conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais;</li> <li>▪ Produzir novos discursos, promover a sociabilidade e instigar a participação política;</li> <li>▪ Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;</li> <li>▪ Refletir sobre o trabalho e suas diferentes formas numa perspectiva sócio econômica e cultural;</li> <li>▪ Analisar as transformações tecnológicas e seus impactos sociais;</li> <li>▪ Conhecer as contribuições e a contemporaneidade de diferentes culturas e povos;</li> <li>▪ Analisar indicadores sociais, interpretar gráficos e tabelas que quantificam discussões na área das Ciências Sociais.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Ciência Política:
  - O Estado moderno e o contrato social;
  - Estado e modos de produção;
  - Formas de organização do Estado moderno;
  - Estado, exercício do poder e as relações de dominação;
  - Teorias e expressões históricas da democracia;
  - Formas e sistemas de governo;
  - Sistemas eleitorais e partidários;
  - Características do sistema eleitoral e partidário e dos partidos políticos no Brasil.
- Cidadania no Brasil e Mundo do Trabalho:
  - Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos;
  - As Constituições Brasileiras;
- Democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil:
  - Estudos das características e das diversidades dos movimentos sociais;
  - Protagonismo juvenil e movimentos sociais;
  - Flexibilização e precarização das relações de trabalho;
  - Condições da classe que vive do trabalho na era digital: uberização,

trabalho por plataforma e outras modalidades de trabalho flexível (trabalho por tempo determinado, parcial, intermitente, em domicílio etc.);

- O direito social ao trabalho e a trajetória da legislação trabalhista no Brasil;
- Características da ação coletiva dos trabalhadores no Brasil e seus desafios contemporâneos;
- Condições de trabalho, consumismo, meio ambiente e saúde.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CARVALHO, José Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 27ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

SENNETT, Richard. A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: ed. Record, 2004.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SANTOS, Laymert. Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico das tecnologias digital e genética. São Paulo: Editora 34, 2011.

WEBER, Max. Ciência e Política: Duas Vocações. 18o ed. São Paulo: Cultrix, 2011.

WEFFORT, Francisco C. Os clássicos da política, Volume 1. São Paulo: Ática, 2004.

WEFFORT, Francisco C. Os clássicos da política, Volume 2. São Paulo: Ática, 2004.

Material audiovisual sugerido:

Homo Sapiens 1900. Direção de Peter. Cohen. Suécia, 1998. 1h28min.

Nicht löschares Feuer (Fogo que não se Apaga ou Fogo Inextinguível). Direção de Harun Farocki. Alemanha Ocidental, 1969. 25min.

Wie man sieht (Como se vê). Direção de Harun Farocki. Alemanha Ocidental, 1986. 1h12min.

Sorry We Missed You (Você não estava aqui). Direção de Ken Loach. Reino Unido, França e Bélgica, 2019. 1h41min.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> PROJETO INTEGRADOR 2		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/PROJETO INTEGRADOR		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQPJ12	<b>Nº de aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b> 30,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 30,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 15,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Comunicação verbal, não-verbal e escrita e, a depender do tema escolhido por cada grupo: Expressão gráfica; Materiais de construção mecânica; Projetos mecânicos; Fabricação mecânica e controle de qualidade; Instalação, manutenção e inspeção de equipamentos; Sistemas de automação e controle; Tecnologias digitais; Cidadania, saúde e segurança do trabalho; Gestão, planejamento da produção e logística / Projeto Integrador.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular proporcionará fundamentação teórica e prática para o desenvolvimento e execução de uma pesquisa científica da área da mecânica usando uma abordagem interdisciplinar, fundamentado nos princípios de ensino, pesquisa e extensão. Por meio de uma produção acadêmica e técnico-científica, busca-se integrar os conhecimentos trabalhados durante o percurso formativo na solução de problemas reais na área de atuação do Técnico em Mecânica em torno do tema geral "Aplicações da Mecatrônica em benefício da sociedade", tendo como escopo a produção de um trabalho final no formato de artigo científico realizado em grupo e orientado por qualquer servidor ao longo do ano, que pode incluir ou não a produção de um protótipo físico ou virtual que resolva o problema proposto. O componente prevê um desenvolvimento interdisciplinar sobre a produção acadêmica e científica e diversas aplicações da mecânica na sociedade, quanto de permite um melhor uso dos laboratórios de informática e de mecânica durante as etapas de produção textual e confecção dos produtos e protótipos.</p>		

#### **4- OBJETIVOS:**

- Familiarizar-se com o mundo da produção acadêmica e técnico-científica;
- Conhecer os materiais referentes à produção textual técnica-científica;
- Produzir textos técnico-científicos;
- Produzir soluções para problemas de pesquisa de áreas da mecânica;
- Selecionar os recursos e os métodos e gerir os procedimentos necessários para a execução de um projeto mecânico aplicado;
- Integrar teoria e prática no desenvolvimento e na execução de um artigo científico;
- Exercitar a interdisciplinaridade, com o diálogo entre os conteúdos e componentes curriculares que norteiam a formação;
- Reconhecer as características da pesquisa e da extensão e aplicá-las na sua formação;
- Praticar o trabalho em equipe de longo prazo;
- Desenvolver a autonomia.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Mecatrônica, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução ao projeto mecânico como eixo orientador para a pesquisa a ser realizada
  - Natureza do projeto mecânico;
  - Habilidades exigidas para a execução de um projeto mecânico;
  - Etapas no processo de um projeto mecânico;
  - Exemplos de projetos mecânicos.
- Definição de um tema aplicável, de um problema da sociedade e de um problema de pesquisa específico
  - Escolha dos orientadores;
  - Treinamento de pesquisa bibliográfica.
- Fontes bibliográficas
  - Caracterização dos tipos de fontes acadêmicas;
  - Construção de citações e referências segundo normas e estilos utilizados na área da Mecânica;
  - Programas organizadores de referências.
- Metodologia voltada a trabalhos mecânicos
  - Plano de trabalho;
  - Cronograma de execução;
  - Obtenção de recursos e organização do trabalho prático em Mecânica.
- Execução dos projetos, monitoramento e organização dos resultados
  - Montagem de gráficos e tabelas;
  - Coleta, análise e discussão dos dados.
- Síntese textual e apresentação
  - Modelos acadêmicos de escrita de projeto (pesquisa planejada e pesquisa executada);
  - Formas de apresentação acadêmica.

### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2018.

MOTT, Robert L. Elementos de máquinas em projetos mecânicos. 5. ed. – São Paulo, 2015.

VOLPATO, Gilson. Guia Prático Para Redação Científica. Editora Best Writing, 2015.

### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto e QUIMELLI, Gisele Alves de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2021.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina. Fundamentos de Metodologia Científica. Editora Atlas, 9. ed., 2021.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 9. ed. São Paulo: Vozes, 2014.

PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> CLP E INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/LABORATORIAL		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQCLPI	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Integral	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 90,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Redes industriais; CLP - identificação e uso, vantagens e desvantagens; supervísório; IHM / Mecatrônica.		
<b>3- EMENTA:</b>		
O componente curricular CLP e Informática Industrial trabalha os sistemas de controle industrial abordando os elementos que os constituem, abordando desde o uso do CLP, caracterizando as redes industriais que conectam os equipamentos de campo, até trabalhar com os sistemas de supervisão de processo, tanto para computador, quanto em IHM.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender como se organizam os sistemas de controle industrial;</li> <li>▪ Entender os tipos de redes industriais e suas características;</li> <li>▪ Identificar os tipos de CLPs;</li> <li>▪ Compreender o uso e configuração de CLPs;</li> <li>▪ Programar CLPs para processos analógicos e digitais;</li> <li>▪ CLPs aplicados em automação eletropneumática;</li> <li>▪ Conhecer os tipos de sistemas de supervisão;</li> <li>▪ Configurar a conexão entre os equipamentos de controle e o sistema supervísório;</li> <li>▪ Compreender os aspectos essenciais de uma tela de supervisão;</li> <li>▪ Entender um sistema de controle e supervisão integrados.</li> </ul>		

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução aos sistemas de automação;
- Tipos de redes industriais e seus principais aspectos;
- Princípio e funcionamento de CLPs;
- Normas técnicas do funcionamento e programação de CLPs;
- Programação Ladder para circuitos discretos;
- Programação Ladder para circuitos analógicos;
- Sistemas de supervisão: tipos e exemplos;
- Diferenças entre um supervisor para computador e IHM;
- Elementos essenciais de uma tela de supervisão;
- Conexão entre CLP e sistemas de supervisão.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luis Arlindo. Controladores Lógico Programáveis: Sistemas Discretos. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed. 2009.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010 176p.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações – Curso Básico; São Paulo: LTC (Grupo Gen), 2ª ed. 2011.

NATALE, F., Automação Industrial: Edição Revisada e Atualizada de Acordo com a Norma Iec-1131-3. rev. atual. São Paulo: livros Érica, 2000. 234p., il. (série brasileira de tecnologia).

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes sem fio para Automação Industrial: ASI, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010, 176p.

ROQUE, L.A.O.L. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> MANUTENÇÃO INDUSTRIAL		
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIO/TÉCNICA		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> ITQMAIN	<b>Nº de aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b> 90,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 90,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2/Parcial	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> 45,0 h	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
Automação		
<b>3- EMENTA:</b>		
Desenvolver a compreensão dos princípios de manutenção industrial, planejamento, bem como as falhas dos principais componentes mecânicos e eletromecânicos e como lidar com estas.		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender e aplicar os tipos de manutenção em máquinas;</li> <li>▪ Oferecer segurança na operação de manutenção;</li> <li>▪ Entender e realizar planos de manutenção.</li> </ul>		
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>		
Não se trata aplica.		
<b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A função manutenção:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introdução;</li> <li>○ Histórico;</li> <li>○ Definições;</li> <li>○ Objetivos;</li> </ul> </li> <li>▪ Conceitos atuais de manutenção:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ TPM;</li> <li>○ RCM;</li> </ul> </li> </ul>		

- RBM;
- Organização da manutenção:
  - Condições Básicas;
  - Manutenção Centralizada;
  - Manutenção Descentralizada;
  - Sistema Misto ou Parcialmente Descentralizado;
  - Manutenção na Hierarquia da Empresa;
  - Gerência da Manutenção na Empresa;
  - Planejamento e Programação da Manutenção;
- Métodos de manutenção:
  - Manutenção Corretiva;
  - Manutenção Preventiva;
  - Manutenção Preditiva;
  - Manutenção Produtiva;
- Técnicas de manutenção:
  - Introdução;
  - Análise de Vibração;
  - Análise de Óleo;
  - Análise da Temperatura;
  - Ensaio Não Destrutivo (END);
  - Análise de Motores Elétricos;
  - Análise de Tensões.

#### **7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FOGLIATTO, F. S. & RIBEIRO J. L. D. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. Campus, Rio de Janeiro, 2009.

OSADA, Takashi; TOKAHASHI, Yoshikazu. **TPM/MPT - manutenção produtiva total**. IMAM, 2002.

BRANCO FILHO, GIL. **A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.

#### **8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

J. WEBER, D. A. FILHO, et. al. **Telecurso 2000 Profissionalizante – Mecânica – Manutenção**. Editora Globo, RJ, 2000.

PEREIRA, Mário Jorge. **Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática**. Editora **Ciência Moderna**. Ed 1. 2009.

BRANCO Filho, Gil. **Dicionário de Termos de Manutenção, Confiabilidade**. Ciência Moderna, 2006.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ESPANHOL BÁSICO		
<b>Tipo:</b> OPTATIVO/TEÓRICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1 / 2 / 3	<b>Código:</b> ITQESP1	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Uso da Língua; Aspectos Socioculturais; Relações com o trabalho / Língua Espanhola.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Espanhol busca desenvolver as competências centrais no estudo de línguas estrangeiras: produção oral e escrita e compreensão oral e escrita, por meio da leitura e produção de textos, orais e escritos, de diferentes gêneros e fontes. Aborda temas como identidade, alteridade, diversidade são transversais aos conteúdos específicos e mobilizam reflexões interdisciplinares fundamentais à formação cidadã e profissional do estudante.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler e compreender diversos gêneros textuais relacionados aos temas da disciplina, às áreas de interesse do estudante e à formação profissional;</li> <li>▪ Refletir, discutir e comparar temas relacionados à cultura hispânica e à cultura/língua portuguesa;</li> <li>▪ Dominar o uso de estruturas linguísticas em situações básicas de comunicação, nas quatro habilidades inerentes à língua estrangeira: produção oral e escrita, compreensão oral e escrita.</li> </ul>		

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Aproximação à Língua Espanhola: Surgimento e situação geopolítica do idioma;
- Variedades linguísticas de diferentes naturezas;
- Fonética e fonologia da Língua Espanhola;
- Relações interpessoais I: família, casa, escola, bairro e cidade;
- Pedir e dar informações;
- Relações interpessoais II: simetria, assimetria, cortesia e afetividade;
- Verbos – Modo Indicativo: valores e usos;
- Rotinas e atividades cotidianas no mundo hispânico: hábitos alimentares, higiene e saúde;
- Cinema e Literatura de Língua Espanhola.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FANJUL, Adrián (org.). Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2014.

MARTIN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española. São Paulo: Moderna, 2012.

SERRANI, Silvana. Discurso e cultura na aula de língua: currículo - leitura - escrita. Campinas: Pontes, 2005.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARALO, M. "La adquisición del español como lengua extranjera". In: Cuadernos de didáctica del Español/LE. Madrid: Arco Libros, 1999.

CASTRO, F. Uso de la gramática española. Elemental. Madrid: Edelsa, 2020.

HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es Fácil en Español. Madrid: Edelsa, 1998

HERNÁNDEZ, Josephine Sánches; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. Español sin fronteras: curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.

PARAQUETT, M.; TROUCHE, A. (Orgs.). Formas & linguagens: tecendo o hispanismo no Brasil. Rio de Janeiro: CCLS Publishing House, 2004.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ESPANHOL INTERMEDIÁRIO		
<b>Tipo:</b> OPTATIVO/TEÓRICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1 / 2 / 3	<b>Código:</b> ITQESP2	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<p>Uso da Língua; Aspectos Socioculturais; Relações com o trabalho / Língua Espanhola.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Espanhol busca desenvolver as competências centrais no estudo de línguas estrangeiras: produção oral e escrita e compreensão oral e escrita, por meio da leitura e produção de textos, orais e escritos, de diferentes gêneros e fontes. Aborda temas como identidade, alteridade, diversidade são transversais aos conteúdos específicos e mobilizam reflexões interdisciplinares fundamentais à formação cidadã e profissional do estudante.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler e compreender diversos gêneros textuais relacionados aos temas da disciplina, às áreas de interesse do estudante e à formação profissional;</li> <li>▪ Refletir, discutir e comparar temas relacionados à cultura hispânica e à cultura/língua portuguesa;</li> <li>▪ Dominar o uso de estruturas linguísticas em situações básicas de comunicação, nas quatro habilidades inerentes à língua estrangeira: produção oral e escrita, compreensão oral e escrita;</li> <li>▪ Adquirir habilidades para: comunicar-se com o mundo de forma criativa e responsável; apreciar costumes e valores de outras culturas para melhor</li> </ul>		

<p>compreender a sua;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconhecer as diferentes funções que os textos podem ter, com suas linguagens próprias, em variadas situações de comunicação oral ou escrita em língua espanhola.</li> </ul>
<p><b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b> Não se aplica.</p>
<p><b>6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variedades linguísticas de diferentes naturezas;</li> <li>▪ Fonética e fonologia da Língua Espanhola;</li> <li>▪ Uso dos verbos <i>gustar, encantar, parecer, tener y Haber</i>;</li> <li>▪ Verbos no condicional regular e irregular;</li> <li>▪ Acentuação de palavras;</li> <li>▪ Previsão do tempo: verbos no futuro imperfeito e expressões;</li> <li>▪ Pontos turísticos: aspectos culturais, expressões e geopolítica;</li> <li>▪ Verbos no Imperativo. Comidas Típicas;</li> <li>▪ Diminutivo e Aumentativo;</li> <li>▪ Cinema e Literatura de Língua Espanhola.</li> </ul>
<p><b>7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>FANJUL, Adrián (org.). Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2014.</p> <p>MARTIN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española. São Paulo: Moderna, 2012.</p> <p>SERRANI, Silvana. Discurso e cultura na aula de língua: currículo - leitura - escrita. Campinas: Pontes, 2005.</p>
<p><b>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>BARALO, M. "La adquisición del español como lengua extranjera". In: Cuadernos de didáctica del Español/LE. Madrid: Arco Libros, 1999.</p> <p>CASTRO, F. Uso de la gramática española. Intermedio. Madrid: Edelsa, 2002.</p> <p>HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es Fácil en Español. Madrid: Edelsa, 1998</p> <p>HERNÁNDEZ, Josephine Sánches; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. Español sin fronteras: curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.</p> <p>PARAQUETT, M.; TROUCHE, A. (Orgs.). Formas &amp; linguagens: tecendo o hispanismo no Brasil. Rio de Janeiro: CCLS Publishing House, 2004.</p>

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> ESPANHOL AVANÇADO		
<b>Tipo:</b> OPTATIVO/TEÓRICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1 / 2 / 3	<b>Código:</b> ITQESP3	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h <b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</b>		
<p>Uso da Língua; Aspectos Socioculturais; Relações com o trabalho / Língua Espanhola.</p>		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Espanhol busca desenvolver as competências centrais no estudo de línguas estrangeiras: produção oral e escrita e compreensão oral e escrita, por meio da leitura e produção de textos, orais e escritos, de diferentes gêneros e fontes. Aborda temas como identidade, alteridade, diversidade são transversais aos conteúdos específicos e mobilizam reflexões interdisciplinares fundamentais à formação cidadã e profissional do estudante.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler e compreender diversos gêneros textuais relacionados aos temas da disciplina, às áreas de interesse do estudante e à formação profissional;</li> <li>▪ Refletir, discutir e comparar temas relacionados à cultura hispânica e à cultura/língua portuguesa;</li> <li>▪ Dominar o uso de estruturas linguísticas em situações básicas de comunicação, nas quatro habilidades inerentes à língua estrangeira: produção oral e escrita, compreensão oral e escrita;</li> <li>▪ Adquirir vocabulário específico para a compreensão e interpretação dos</li> </ul>		

textos;

- Reconhecer o hábito de ler como ato mais eficaz para a compreensão de textos e como a forma mais eficiente de apreensão de informações;
- Tornar-se leitor ativo, capaz de conscientemente escolher textos e de interagir com eles de forma crítica e seletiva por meio de técnicas dinâmicas de leitura;
- Identificar manifestações culturais através dos textos estrangeiros;
- Estabelecer comparações e contrastes, a fim de solidificar a própria identidade cultural. Ser capaz de produzir enunciados corretos e apropriados;
- Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de acesso a informações relevantes.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Variedades linguísticas de diferentes naturezas;
- Fonética e fonologia da Língua Espanhola;
- Uso dos verbos no pretérito do indicativo;
- Verbos no pretérito perfeito, imperfeito e mais-que-perfeito;
- Perífrases verbais;
- Contextualização dos advérbios e locuções adverbiais;
- Pronome relativo “que”;
- O corpo humano;
- Pretérito perfecto do indicativo;
- Conectivos “que” e “porque”;
- Cinema e Literatura de Língua Espanhola.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FANJUL, Adrián (org.). Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2014.

MARTIN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española. São Paulo: Moderna, 2012.

SERRANI, Silvana. Discurso e cultura na aula de língua: currículo - leitura - escrita. Campinas: Pontes, 2005.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARALO, M. “La adquisición del español como lengua extranjera”. In: Cuadernos de didáctica del Español/LE. Madrid: Arco Libros, 1999.

CASTRO, F. Uso de la gramática española. Avanzado. Madrid: Edelsa, 2020.

HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es Fácil en Español. Madrid: Edelsa, 1998.

HERNÁNDEZ, Josephine Sánches; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. Español sin fronteras: curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 3.

PARAQUETT, M.; TROUCHE, A. (Orgs.). Formas & linguagens: tecendo o hispanismo no Brasil. Rio de Janeiro: CCLS Publishing House, 2004.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>CAMPUS</b>  <b>ITQ</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
<b>Componente curricular:</b> LIBRAS BÁSICO		
<b>Tipo:</b> OPTATIVO/TEÓRICO		
<b>Núcleo:</b> NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM		
<b>Ano:</b> 1 / 2 / 3	<b>Sigla:</b> ITQMLIB	<b>Nº de aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b> 60,0 h	
	<b>Total de horas:</b> 60,0 h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2- CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
Aspectos legais; Aspectos teóricos; Aspectos linguísticos e gramaticais; Aspectos culturais, artísticos e literários / Língua Brasileira de Sinais.		
<b>3- EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular desenvolve conhecimento da comunidade surda (aspectos histórico, social, cultural, identitário e linguístico) e fundamentação teórico-prática em Língua Brasileira de Sinais – Libras, bem como aplicação desse conhecimento na comunicação com pessoas com surdez com foco no mundo do trabalho. Estuda aspectos da cidadania, mercado de trabalho e legislação no respeito às diferenças e direitos humanos (em especial, às pessoas surdas). O estudante pode se matricular neste componente curricular optativo em qualquer um dos anos do curso.</p>		
<b>4- OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer os aspectos histórico, social, cultural, identitário e linguístico da comunidade surda;</li> <li>▪ Conhecer e praticar a Língua Brasileira de Sinais – Libras para comunicação com foco no mundo do trabalho;</li> <li>▪ Estudar aspectos da cidadania, mercado de trabalho e legislação no respeito às diferenças e direitos humanos (em especial, às pessoas surdas).</li> </ul>		

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Comunidade surda: aspectos histórico, social, cultural, identitário e linguístico;
- Língua Brasileira de Sinais – Libras: aspectos histórico, social, legal, linguístico e gramatical;
- Direitos humanos, cidadania, mercado de trabalho e legislação no respeito às diferenças (em especial, às pessoas surdas);
- Vocabulário em contexto da Língua Brasileira de Sinais – Libras para comunicação com pessoas surdas e tecnologias digitais com foco no mundo do trabalho.

**7 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ANDREIS-WITKOSKI, Sílvia. Introdução à libras: língua, história e cultura. Curitiba: UTFPR Editora, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1598/2/libras.pdf>>.

GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

REVISTA ESPAÇO. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos. 1990 versão online. Disponível em: <http://www.ines.gov.br/seer/index.php/revista-espaco/index>. Acesso em: 18 out. 2022.

**8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

\_\_\_\_\_. Livro ilustrado de língua Brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

\_\_\_\_\_. Livro ilustrado de língua Brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2011.

MONDAINI, Marco. Direitos humanos no Brasil. São Paulo: Contexto, 2009.

QUADROS, Ronice Müller de (org.). Estudos surdos I. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. Disponível em: <<https://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf>>.

## **9. ATIVIDADES DE PESQUISA**

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP, a partir da oferta de políticas de acesso para toda a sua comunidade. As ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação do campus refletem-se 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.

Considerando-se o Artigo 6, Inciso VIII, da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP tem por finalidade e característica a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São princípios norteadores, 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, de desenvolvimento tecnológico e inovação, de 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 no IFSP estão vinculadas a programas institucionais, como o “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP (PIBIFSP)”. O programa tem como objetivo despertar a vocação científica entre os estudantes de Ensino Médio e Ensino Superior por meio da inserção dos alunos em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. Além do PIBIFSP, o IFSP conta com outros programas de iniciação científica e tecnológica com bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) destinada a alunos do Ensino Médio e Ensino Superior. Os programas “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica” (PIBIC), “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio” (PIBIC-EM) e “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação” (PIBITI) têm como finalidade estimular os jovens do Ensino Médio e/ou Ensino Superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação, além de contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. O estudante que não for contemplado com bolsas dos programas institucionais do IFSP poderá desenvolver projetos de iniciação científica e tecnológica na modalidade voluntária por meio do “Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica” (PIVICT), sem o recebimento de bolsa, mas conta com certificação aos participantes do projeto pelo IFSP.

Outra possibilidade de envolvimento de estudantes em ações de pesquisa e desenvolvimento tecnológico pode ocorrer por meio de editais da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo (Inova - IFSP), implantada a partir da Resolução nº 159, de 29 de novembro de 2017. A agência tem como propósito gerir a política de inovação do IFSP, agilizando a tramitação de procedimentos e iniciativas que visem à inovação tecnológica, à proteção da propriedade intelectual, à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo no âmbito do IFSP.

Além disso, para os estudantes está previsto, através do “Programa Institucional de Auxílio à Participação Discente em Eventos” (PIPDE), regulamentado pela Resolução nº 97, de 05 de agosto de 2014, auxílio à participação em eventos, disponibilizado com recurso financeiro aos discentes que apresentarem trabalhos científicos, tecnológicos ou artísticos em evento nacional e internacional. Um importante evento científico para o estudante e que acontece anualmente é o Congresso de Iniciação Científica do IFSP (CONICT) que propicia ao estudante o contato com outros pesquisadores do IFSP, grupos de pesquisa, e com pesquisadores e estudantes de outras instituições. Este congresso é um evento científico e tecnológico de natureza multidisciplinar que congrega as principais áreas de conhecimento, contando com a participação da comunidade interna e externa por meio de apresentação oral e/ou pôster de trabalhos, cujos respectivos artigos são incluídos em seus Anais, sendo aberto aos estudantes do Ensino Médio e do Ensino Superior, e à bolsistas de iniciação científica de diversas instituições de ensino do país.

Os docentes e técnicos-administrativos, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa sob regulamentações responsáveis por 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, entre outros princípios.

A participação de servidores em eventos científicos também é incentivada por meio do “Programa Institucional de Incentivo à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos” (PIPECT), regulamentado pela Resolução nº 41 de 06 de maio de 2014. O programa oferece subsídios para participação de servidores (docentes e técnico-administrativos) em eventos nacionais e internacionais.

O IFSP – *Campus Itaquaquetuba*, desde o início de sua implantação, sempre contou com o esforço de servidores envolvidos em diversas ações de pesquisa. Este esforço se materializou no oferecimento de projetos de iniciação científica aos estudantes interessados por meio dos programas institucionais de pesquisa.

Apesar de ter uma cultura de pesquisa ainda em fase de consolidação, o *Campus Itaquaquetuba* possui um quadro de docentes com atuação em

pesquisa dentro e fora do IFSP. Desde o início das atividades, docentes participam de projetos de pesquisa orientando estudantes. Nos anos de 2017 e 2018, o *campus* já contava com projetos de docentes aprovados no PIBITI.

No ano de 2019, o *campus* teve o primeiro edital do PIBIFSP. Foram 5 (cinco) projetos submetidos e aprovados com bolsas. Além destes projetos, houve também a aprovação de mais 1 (uma) bolsa PIBITI. Neste ano, os projetos também foram apresentados em eventos científicos do IFSP e em eventos científicos tradicionais. Já no ano de 2020, o *campus* teve 4 (quatro) alunos que desenvolveram projetos de pesquisa no âmbito do PIBIFSP. Além deste programa, outros 2 (dois) alunos atuaram desenvolvendo pesquisas no PIVICT, 1 (um) aluno está desenvolvendo seu projeto no PIBITI, e outros 3 (três) alunos do Ensino Médio Integrado estão com projetos em andamento no PIBIC-EM. Em 2021, o *campus* financiou 5 (cinco) bolsas de iniciação científica, sendo 3 (três) projetos desenvolvidos por estudantes do Ensino Médio Integrado. No ano de 2022, o *campus* teve o maior número de projetos contemplados com bolsa, até o momento. Dos 10 (dez) projetos aprovados, metade deste número está sendo conduzido por alunos do Ensino Médio Integrado.

É notório o aumento no número de projetos de pesquisa orientados por professores do *Campus Itaquaquecetuba* em diversas áreas e com afinidades metodológicas relacionadas aos eixos tecnológicos do *campus*. Nestas práticas de pesquisa, os estudantes são levados a perceber a ciência como um empreendimento que carrega múltiplas faces do conhecimento e relações entre essas áreas.

A pesquisa é uma atividade que também está diretamente ligada ao ensino, uma vez que a busca pelo conhecimento pode ocorrer a partir de atividades de pesquisa. A pesquisa como estratégia pedagógica é importante para viabilizar a produção de conhecimento pelos estudantes. Os docentes do *Campus Itaquaquecetuba* têm incorporado esta prática em sala de aula, seja na orientação de projetos de pesquisa ou mesmo em aulas regulares do curso.

De uma forma geral, os programas institucionais de pesquisa do IFSP têm um impacto positivo no *Campus Itaquaquecetuba* como um todo, não apenas na

formação dos estudantes dos cursos regulares, mas também na produção científica dos servidores e demais atores da comunidade envolvidos.

O curso Técnico Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio tem um papel fundamental na manutenção e fortalecimento das atividades de pesquisa devido ao envolvimento dos professores do curso em atividades desta natureza. As temáticas dos projetos de pesquisa que podem ser desenvolvidas por estudantes deste curso estão alinhadas com as necessidades externadas pelos arranjos produtivos da região do Alto Tietê. O município de Itaquaquecetuba e outras cidades desta região abrigam um número significativo de indústrias que apresentam grande potencial de interação com as linhas de pesquisa que podem ser exploradas pelos docentes e estudantes do curso por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação.

## **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 o campus se insere. Indissociável do Ensino e da Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos (as) estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na 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 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 a produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

O Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, ofertado pelo *Campus Itaquaquetuba*, está inserido no eixo de Controle de Processos Industriais, como parte das atividades de extensão relacionadas ao curso teremos a oferta semestral para a comunidade externa de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), direcionados tanto a um contato inicial com a área, como ao aprimoramento de profissionais que já atuam na área da mecatrônica. De acordo com os dados extraídos do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica - SISTEC, entre 2015 e 2023 o *Campus Itaquaquetuba* ofertou 78 cursos FIC, sendo parte deles direcionados à área de Controle de Processos Industriais, tais como: "Atividades Práticas de Mecânica" (2022), "Automação Eletropneumática" (2022 e 2023), "Automação Pneumática" (2022 e 2023), "Curso Básico de Soldagem" (2016, 2017 e 2018), "Curso Comunitário de Instalações Elétricas Residenciais" (2019), "Desenho Assistido por Computador - AutoCAD" (2018 e 2019), "Desenho em CAD 3D - básico" (2016), "Desenho Técnico Mecânico Assistido por Computador" (2020, 2021 e 2022), "Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos" (2016) e "Ferramenteiro de Corte e Dobra (2023)".

Com relação aos eventos e projetos de extensão, destacamos que além das especificidades de cada ação, eles foram e ainda são benéficas ao campus, tanto por ofertar bolsas aos estudantes envolvidos nos projetos contemplados, como no sentido de tornar o IFSP - *Campus Itaquaquetuba* mais conhecido na região. Com a criação do módulo "Eventos" no SUAP, o cadastro e a certificação

das atividades foram simplificados, e o campus passou a cadastrar mais eventos e certificar mais pessoas.

Os eventos acadêmicos, como a Semana da Cultura, Diversidade e Meio Ambiente; Semana da Consciência Negra e Semana da Ciência e Tecnologia, são atividades obrigatórias e previstas no calendário acadêmico para os estudantes dos cursos regulares, contribuem para a interação entre estudantes e comunidade externa, bem como à atuação dos estudantes como ministrantes em atividades práticas de Extensão, como oficinas, minicursos e palestras.

Além disso, a vinda de palestrantes externos, a proposição de debates sobre temas relacionados com as semanas, a exibição de filmes, a realização de oficinas e demais atividades são oportunidades para os estudantes e para o público externo discutirem, por outro ângulo e de forma inter e transdisciplinar, questões pujantes e necessárias para a construção de uma sociedade democrática e plural, bem como para a formação e transformação de seres humanos em cidadãos no exercício ativo da cidadania.

Além dos cursos, projetos e eventos, a Extensão atuou no estreitamento das parcerias entre o *Campus Itaquaquetuba* e a Prefeitura Municipal do Município, sendo importante destacar o Acordo de Cooperação com a Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Município para a oferta de cursos de informática à comunidade externa, bem como as diversas reuniões com essa e outras Secretarias Municipais, que viabilizaram a oferta, em 2022, dos cursos “Qualifica Mais EnergIF” e “Qualifica Mais Progredir” e do “ENERGIFE” (2023), todos no âmbito do Pronatec.

As relações com o setor produtivo local intensificaram-se no ano de 2021, após o retorno parcial das atividades presenciais no *Campus Itaquaquetuba*, período em que tivemos reuniões com a Frente Empresarial Pró-Itaquaquetuba - FEMPI e, em razão desta aproximação, viabilizou-se a realização de visitas técnicas, visitas para apresentação do campus e reuniões com o setor produtivo local. Atualmente, a Coordenadoria de Extensão juntamente com a Coordenadoria de Pesquisa e Inovação e com os Agentes de Prospecção da INOVA ampliaram este trabalho junto ao setor produtivo local e estuda-se um Acordo de Cooperação com a FEMPI. Ou seja, juntamente com outras

Coordenadorias e agentes do *campus*, a extensão visa estreitar, ainda mais, as relações com o setor produtivo local para compreender como o *campus* pode aperfeiçoar sua atuação na oferta de qualificação profissional (inicialmente por meio de cursos FIC, visitas técnicas e/ou projetos de extensão), para realizar parcerias por meio de acordos de cooperação, e também buscando viabilizar a inserção dos nossos estudantes nas empresas por meio de Estágio Supervisionado.

O Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio não possui o Estágio Supervisionado como carga horária obrigatória para a conclusão do curso, mas a Coordenadoria de Extensão apoia o estudante na realização destes quando é do interesse de todas as partes envolvidas. Os estudantes dos cursos regulares do *Campus Itaquaquecetuba* estagiam em empresas situadas no Vale do Tietê e na Grande São Paulo, sendo muitas delas renomadas na área.

Por fim, destaca-se que o *Campus Itaquaquecetuba* ainda tem muito a crescer no que tange a Extensão e que há comissões trabalhando na construção de Projetos de Extensão voltados ao atendimento de demandas específicas da comunidade local, sendo exemplos deste trabalho: o projeto voltado à formação profissional de mulheres em situação de vulnerabilidade social, o trabalho da Comissão de Sustentabilidade, parcerias com Secretarias Municipais e ONGs e a conversa com agentes do setor produtivo local com o objetivo de inserir os estudantes no mundo do trabalho e de trazer aspectos do mundo do trabalho para a escola por meio de projetos, parcerias e visitas técnicas.

## **11. APOIO AO (À) DISCENTE**

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentos necessários desde o acolhimento até o término de seus estudos. Conforme a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos, seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de

responsabilidade do campus a divulgação de todas as informações acadêmicas do Curso Técnico em Mecatrônica, que deverão ser disponibilizadas de forma impressa ou virtual.

Neste curso também serão desenvolvidas ações de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, oferta de programas e propostas de apoio extraclasse, orientação psicopedagógica, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

### **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 estudantes, durante o decorrer de seu curso, para que o direito e o acesso à educação, de fato, se realizem.

Na Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFSP estão previstas ações que visam à permanência do estudante em situação de vulnerabilidade social, nas quais se encontram os auxílios transporte, alimentação, moradia, saúde e apoio aos 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 os estudantes regularmente matriculados no IFSP podem participar dos Editais de Assistência Estudantil, entretanto, é necessário atentar-se às exigências e critérios de cada programa, que estarão descritos no Edital do campus.

Os auxílios financeiros, do Programa de Auxílio Permanência (PAP), no IFSP-ITQ, são definidos a partir do recurso anual disponibilizado ao campus pelo MEC, por intermédio da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que são discriminados em editais próprios, bem como composto por ações de acompanhamento sociopedagógico.

Os critérios de seleção dos estudantes levam em conta o perfil socioeconômico, além de critérios estabelecidos de acordo com a realidade de cada instituição. Os estudantes que ingressam no programa devem semestralmente realizar o recadastramento para permanecerem sendo atendidos. Para um melhor detalhamento dos auxílios, o estudante poderá procurar 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 estudantes dos cursos Técnicos Integrado, Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio e da EJA/EPT.

A elaboração dos cardápios escolares deve considerar os fatores sociais, culturais, ambientais, econômicos, nutricionais e psicológicos relacionados com a aceitação do alimento, envolvendo aspectos como, sabor, textura, hábito alimentar e digestibilidade. Estes devem atender às necessidades nutricionais específicas, conforme percentuais mínimos estabelecidos na Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da Educação Básica no âmbito do PNAE, devendo ser elaborado por nutricionista, respeitando os hábitos alimentares locais e culturais.

A alimentação escolar deve ser elaborada de acordo com a Lei nº 11.947/2009, que determina que no mínimo 30% do valor repassado pelo PNAE sejam investidos na compra direta de produtos da agricultura familiar por meio de chamada pública, tal medida estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades. No IFSP-ITQ, esse 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.

Os estudantes são convidados a fazerem parte de diversas comissões locais, como por exemplo: Conselho de *Campus*, Comissões Eleitorais, Comissão Especial de Compras e Acompanhamento das Ações de Alimentação Escolar etc., podendo também participar das ações do campus por meio dos representantes de turma, das comissões de organização de eventos.

Visando o cumprimento da Lei nº 7.398, de 4 de novembro de 1985, e da Lei do Grêmio Estudantil Livre, os alunos secundaristas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - *Campus Itaquaquecetuba*, foram orientados para a criação de um grêmio estudantil, que corresponde a representação máxima dos estudantes nesta instituição.

Pela primeira vez foi feita a eleição do grêmio de forma democrática pela Comissão Eleitoral desta Instituição de Ensino, que ficou responsável pela coordenação das eleições de forma presencial. A eleição ocorreu no dia 30 de agosto de 2022, e contou com apenas uma chapa inscrita, que seguiu os protocolos específicos sugeridos pelo "Estatuto do Grêmio" criado também pela Comissão Eleitoral, são eles: Contar com a participação de alunos do Curso Técnico de Mecânica Industrial Integrado ao Ensino Médio, e que para o cargo de Presidente o estudante não poderia estar cursando o 3º ano do Ensino Médio Integrado. Seguindo essas regras principais a chapa "Carolina Maria de Jesus - CMJ foi eleita, sendo composta por 10 estudantes do Curso Técnico de Mecânica Integrado ao Ensino Médio, a saber: Agnes Haafeld, André Godoy, Bruno Rodrigo, Caio Fernandes, Denner Ryan, Gabriella Pereira, Juan Eduardo, Raiza, Samuel e Vitória Trindade, com diretoria constituída pelos seguintes cargos:

- ✓ Presidente;
- ✓ Vice-Presidente;

- ✓ 1º Secretário;
- ✓ 2º Secretário
- ✓ 1º Tesoureiro;
- ✓ 2º Tesoureiro;
- ✓ Coordenador de Social;
- ✓ Coordenador Cultural;
- ✓ Coordenador de Imprensa e Divulgação;
- ✓ Coordenador de Esportes.

A chapa foi eleita com 215 (duzentos e quinze) votos, contra 12 (doze) votos nulos, e tiveram 7 (sete) dias para se organizarem como chapa, a partir do dia 23 de agosto de 2022, tomaram posse como representação máxima dos estudantes a partir do dia 1º de setembro de 2022.

O grêmio "Carolina Maria de Jesus" desdobrou-se em uma coordenação de esportes, para o núcleo esportivo e desportivo, que tem a função de promover maior interação entre os estudantes e incentivá-los na prática de esportes e de atividades físicas. O núcleo esportivo é composto por no máximo 7 (sete) membros e 1 (um) diretor de esportes, membro também da chapa do grêmio estudantil. Os membros colaboradores do núcleo esportivo são: Augusto Roman, Millena Santos, Raissa Araújo, Ingrid Soares, Paola Borsari, Bianca Veiga e Samuel Dias que ocupam o cargo de coordenadores de esportes.

Além dos membros citados anteriormente, o grêmio conta com cerca de 30 (trinta) colaboradores de diversos anos do Ensino Médio e do Ensino Concomitante/Subsequente.

As propostas apresentadas e discutidas pelos membros do grêmio incluem diversas atividades voltadas à introdução da cultura e do esporte na comunidade estudantil, como a proposta de realização de um intervalo cultural na qual os estudantes pretendem construir uma lista de músicas (playlist) comunitária para ser tocada durante os intervalos e horário do almoço.

Além da realização de saraus, visitas culturais a museus e teatros, e a criação de times de futsal, basquete, vôlei, handebol, entre outras modalidades esportivas para a realização de jogos amistosos com outros *campi* do IFSP e

outras escolas. Outra proposta é promover atividades de lazer, interação e ensino como a realização de festas, passeios escolares, visitas técnicas a indústrias e/ou feiras voltadas a área industrial, visitas técnicas a laboratórios de outras instituições.

O grêmio também prevê a realização de campanhas solidárias para arrecadação de brinquedos para doação, e de lacres de refrigerantes para converter na doação de 1 (uma) cadeira de rodas para a mobilidade de estudantes com deficiência, entre outras.

O grêmio pretende promover uma melhoria na comunicação entre os alunos com a criação de um jornal da escola, de uma conta na rede social Instagram e de publicações de suas ações no site do IFSP-ITQ, diante do fato de que uma das suas principais propostas é ser um grêmio acessível aos estudantes para que sempre sejam informados das demandas da comunidade estudantil.

Como uma entidade livre, o Grêmio encontra-se como um órgão politizado, na qual visa a implementação de uma educação política, através de rodas de conversa, debates e produções de cartazes, diante do fato de que cortes orçamentários e outras questões envolvendo o Governo Federal podem afetar a permanência do estudante no Instituto Federal. Por fim, o grêmio quer atuar também como um dos veículos de apresentação do IFSP Itaquaquetuba para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e Ensino Médio de outras escolas da região, com o intuito de que os jovens ingressem nos cursos oferecidos pela instituição e que também iniciem o Ensino Médio. Contudo, o objetivo central das propostas desta entidade estudantil é mudar o ambiente de ensino, prezando pela aprendizagem prática, cuidado socioemocional com os estudantes, interação e boa convivência entre os alunos.

#### **D) Atendimento ao estudante**

O atendimento ao estudante compreende horário semanal disponibilizado pelos docentes aos estudantes para sanar dúvidas dos conteúdos disciplinares, orientar projetos e trabalhos acadêmicos, bem como acompanhar os estudos relacionados aos componentes curriculares ministrados pelo docente. No

atendimento ao estudante, os docentes oferecem atendimento individualizado ou em grupo. Os horários de atendimento ao estudante são divulgados semestralmente pela Coordenação do Curso e/ou Coordenadoria de Apoio ao Ensino e publicados no site do *campus*.

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. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

### **E) Projetos de ensino**

São projetos desenvolvidos por meio do Programa de Bolsa de Ensino que têm por objetivo apoiar a participação dos 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 *campus* do IFSP, que indicam os critérios de seleção do bolsista e as atividades a serem desenvolvidas sob a supervisão do docente orientador.

O *Campus Itaquaquecetuba* tem proporcionado oportunidades de participação dos discentes em vários projetos de pesquisa e de extensão, contando atualmente com 10 (dez) bolsas de iniciação científica e 5 (cinco) bolsas de extensão.

### **F) Atividades desenvolvidas pela Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus**

A Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) é composta por uma equipe multiprofissional e conta com pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais, realizando atendimento estudantil com a finalidade de:

- ✓ Promover o acolhimento e integração dos (as) estudantes;

- ✓ Acompanhar os processos de ensino e 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 “Núcleo de Apoio às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas” (NAPNE) 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.

A Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) atua em constante diálogo com os demais setores educacionais, como a Coordenação de Curso, a Diretoria Adjunta Educacional e os docentes, visando o pleno desenvolvimento do processo educativo, com orientações, acompanhamentos e sugestões que objetivam a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem, bem como afirmam o compromisso da instituição com a permanência e o êxito dos estudantes.

Em sua atuação junto à Comunidade Escolar, a Coordenadoria Sociopedagógica deve observar os princípios éticos e legais, zelando os direitos fundamentais da pessoa humana, e os princípios da Educação Brasileira expostos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), dentre os quais, destacamos: igualdade de acesso e permanência na escola; liberdade para o aprendizado, ensino, pesquisa e divulgação da cultura, pensamento, arte e saber; pluralidade de ideias e concepções pedagógicas; respeito à liberdade, manifestando apreço à tolerância; associação entre educação, trabalho e práticas sociais; respeito às diversidades étnicas raciais, e em relação às pessoas surdas,

surdo-cegas ou deficientes auditivas, quanto a sua linguagem/língua, identidade e cultura (LDB 9394, Artigo 3º).

Em se tratando dos discentes menores de idade, deve-se observar o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, 1990), levando em consideração a sua condição especial de pessoas em fase de desenvolvimento, prestando atendimento ou serviço sem qualquer discriminação de nascimento, situação familiar, idade, sexo, raça, etnia ou cor, religião ou crença, deficiência, condição pessoal de desenvolvimento e aprendizagem, condição econômica, ambiente social, região e local de moradia ou outra condição que diferencia as pessoas, as famílias ou a comunidade em que vivem (ECA, Art. 3º, § único), atentando para que lhes sejam asseguradas oportunidades e facilidades para o seu desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condição de liberdade e dignidade. O direito ao respeito refere-se à “inviolabilidade da integridade física, psíquica e moral da criança e do adolescente, abrangendo a preservação da imagem, da identidade, da autonomia, dos valores, ideias e crenças, dos espaços e objetos pessoais” (ECA, Art. 17).

Os estudantes atendidos pela CSP têm o direito à garantia da confidencialidade das informações de caráter pessoal ou acadêmicas, que são registradas e arquivadas, salvo em caso de risco pessoal, ao ambiente institucional ou em atendimento ao requerimento de órgãos oficiais competentes. Deve ser assegurado aos discentes o respeito, a privacidade, a liberdade de expressão, a informação, a comunicação, a opinião, a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, entre outros (Lei 13.709/2018; Resolução IFSP 10/2017; Resolução IFSP 41/2015).

Assim, o setor trabalha em caráter educativo e interdisciplinar, em cooperação com toda a comunidade escolar, no combate a todo tipo de violência, inclusive à violência simbólica, objetivando a existência de um ambiente pacífico e agradável, intervindo na busca do desenvolvimento autônomo e integral dos discentes, incentivando o protagonismo estudantil para a melhoria da convivência no espaço escolar, da relação professor-aluno, do processo de ensino e aprendizagem, além de responsabilizar-se pela organização

e execução do Programa de Assistência Estudantil, garantindo o acesso e os pagamentos dos auxílios estudantis aos alunos em vulnerabilidade social, a fim de contribuir financeiramente no apoio à realização e continuidade nos estudos.

### **G) Atuação do NAPNE**

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do Campus Itaquaquecetuba (NAPNE-ITQ) é um setor subordinado à Diretoria-Geral, que tem como principal objetivo buscar o envolvimento do público-alvo da educação especial e de toda a comunidade escolar com a inclusão social e educacional de todos rompendo com as barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais, respeitando a diversidade e criando uma cultura da educação para a convivência. Entende-se como inclusão a garantia de acessibilidade, de acolhimento e de permanência dos estudantes na instituição de ensino, considerando as diferenças de cada um.

Segundo regulamento próprio, o NAPNE possui os seguintes objetivos:

- I. Contribuir para criação de espaços que viabilizem a discussão para a implementação da cultura da educação para a convivência, para o respeito à diversidade, para a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como para a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação;
- II. Prestar apoio educacional aos estudantes;
- III. Difundir e programar as diretrizes de inclusão dos estudantes;
- IV. Envolver os diversos segmentos que compõem a comunidade escolar no sentido de estabelecer políticas e diretrizes para inclusão no IFSP enquanto um compromisso coletivo (de todos);
- V. Instigar a prática democrática e as ações inclusivas para os estudantes.

O NAPNE está presente em todos os campus do IFSP, e é composto por uma equipe multidisciplinar, com representantes de diversos setores do campus. Além da equipe básica, podem participar do núcleo servidores e familiares, que

se identificam com a temática da inclusão, conforme estabelece o regulamento institucional.

Constitui-se público-alvo das ações inclusivas do NAPNE, conforme legislação vigente, os estudantes que apresentem uma ou mais das condições abaixo:

- ✓ Baixa Visão;
- ✓ Cegueira;
- ✓ Surdez;
- ✓ Surdocegueira;
- ✓ Deficiência Auditiva;
- ✓ Deficiência Física;
- ✓ Deficiência Intelectual;
- ✓ Deficiência Múltipla;
- ✓ Transtorno do Espectro Autista;
- ✓ Altas habilidades/Superdotação;
- ✓ Outras necessidades específicas.

O NAPNE-ITQ, em específico, atua em colaboração com a equipe multiprofissional da Coordenadoria Sociopedagógica e atende, em especial, os estudantes público-alvo da Educação Especial, intervindo de forma preventiva e sistematizada para garantir o ingresso, permanência e êxito de todos os estudantes com necessidades educacionais específicas.

#### **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.

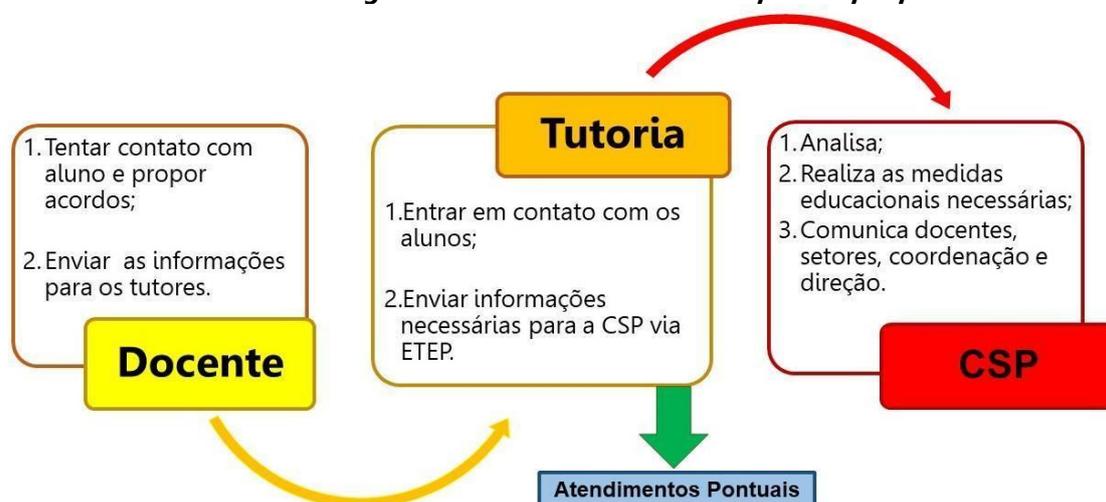
Outra atividade de estímulo à permanência e contenção da evasão é a tutoria. Nesse procedimento, cada turma possui um professor tutor, que junto à Coordenação de Curso, à CSP e aos docentes monitoram as situações críticas de

maneira pontual. Para que esta atividade seja efetiva, no início do período letivo, a partir de acordo comum entre todos os envolvidos, a ação é feita a partir da análise dos docentes em cada componente curricular, em todas as turmas.

Ao verificar a ausência constante de um estudante, primeiramente o docente entra em contato com o estudante e/ou com a família e propõe acordos de recuperação de conteúdos e atividades. Dando continuidade a ação, faz relatos mensais aos tutores dos casos críticos e/ou não resolvidos. A segunda medida é o contato do tutor, que organiza as informações e encaminha para a Coordenadora Sociopedagógica (CSP) através de formulário de acompanhamento ETEP no SUAP.

Espera-se que com as ações citadas acima, a maioria dos casos sejam solucionados, entretanto, para situações adversas, a CSP realiza as devidas análises, tenta mais um contato e, se necessário, realiza as medidas educacionais pertinentes. Em etapa posterior, o setor comunica os docentes, coordenações, direções e setores educacionais pertinentes. A figura 9 mostra o fluxo desta ação.

**Figura 9 - Representação do fluxo de execução das atividades de tutoria no Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***



Fonte: autoria própria

A atividade de tutoria é regulamentada no início de cada período/ano letivo, com atribuição de carga horária em portaria. Este procedimento surgiu durante o período pandêmico, associado a este fluxo, atuava uma comissão Moodle, que fazia o levantamento de dados de acessos de cada estudante na plataforma. Estes dados eram encaminhados para os tutores, que iniciavam o

procedimento de contato com os estudantes e realizavam os devidos encaminhamentos.

### **I) Ações de integração/relação família-escola para os cursos técnicos na forma integrada ao Ensino Médio**

O *Campus Itaquaquetuba* possui diversas iniciativas de integração e estreitamento de laços com a comunidade externa, inclusive de fortalecimento da relação família-escola para o Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.

Diversos meios de comunicação são utilizados tanto pela coordenação do curso como pela gestão do *campus*. São realizados atendimentos em conjunto com a coordenadoria Sociopedagógica, de maneira remota e/ou presencial. Também há participação ativa dos diretores em exercício em ações específicas, como reunião das famílias e o projeto de estreitamento de laços com a comunidade local. O objetivo destas ações é promover o diálogo aberto entre o *campus* e a comunidade.

O Projeto de Estreitamento de Laços com a Comunidade Local foi vislumbrado após o levantamento da necessidade da proximidade maior entre os responsáveis pelos discentes e as Direções Geral, Administrativa e Educacional. Também vislumbrou-se a necessidade de uma maior participação desta parte social, para que o *campus* possa desenvolver-se, não só para os alunos, mas para o entorno social, tendo apoio comunitário, auxílio na divulgação e ampliação de seus trabalhos e uma gestão cada vez mais próxima do que se idealiza.

O projeto conta com ações desenvolvidas pela Coordenadoria de Apoio à Direção, planejadas em conjunto com as direções, que trazem acolhimento, escuta e participação maior e ativa dos responsáveis. Através de encontros periódicos (mensais ou bimestrais), em um bate papo aberto, o Coordenador de Apoio à Direção ouve os responsáveis sobre dúvidas, sugestões, críticas e pontuações que gostariam de fazer para as direções e, no dia seguinte, marca uma reunião para retornar estas informações às direções que poderão trabalhar

para identificar e melhorar os pontos falhos da gestão, criando uma unicidade com a sociedade a qual atende.

Fora do momento pandêmico, outras ações podem ser propostas aos responsáveis, sejam através de bate-papos de assuntos importantes e que tangem à realidade social, como Workshops com algum tema relevante em que os responsáveis possam, também, ocupar o espaço do *campus* e receber conhecimento em troca. Desta forma, a gestão passa a ter um canal direto de comunicação com os responsáveis, além dos que já existem, mas de uma maneira diferente, em que a aproximação é tão positiva que demonstra que o campus nunca se fez sozinho e sempre precisou da cooperação de todos. Outras ações incluem incentivar a participação dos familiares nos colegiados de cursos, e estimular a participação em eventos específicos previstos nas semanas temáticas.

#### **J) Promoção da interação e convivência harmônica no ambiente escolar, dentre outras possibilidades**

A aprendizagem é a principal função da escola e, para tanto, deve estar vinculada aos aspectos que propiciem um ambiente com relações humanas e justas, privilegiando o respeito às competências pessoais e à diversidade sociocultural de todos os envolvidos.

Para que ações significativas sejam realizadas, é preciso que os servidores da comunidade escolar estejam em sintonia, visando um desenvolvimento articulado de cooperação, a partir de várias ações educativas, nos diversos ambientes da escola, para que este espaço seja, de fato, educativo e formador, tendo em vista que o estudante não convive só com os docentes.

A educação escolar vai além das paredes das salas de aulas e é viabilizada pela ação articulada entre todos os servidores. Neste sentido, o *Campus Itaquaquecetuba* mantém o diálogo aberto e constante entre servidores, discentes e comunidade externa, além de promover atividades ligadas ao exercício da cidadania, dando ênfase ao tema da convivência harmoniosa.

Ao início de cada semestre, o *Campus Itaquaquecetuba* oferece atividades de recepção, acolhimento e organização didática por meio de ações realizadas

pela Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) em conjunto com os docentes de diferentes áreas de conhecimento.

As relações interpessoais influenciam as conexões de trabalho vivenciadas no ambiente escolar. Neste contexto, são promovidas as seguintes semanas temáticas, com atividades de aproximação da comunidade interna e externa:

- ✓ Semana da Cultura, Diversidade e Meio Ambiente: neste evento são ofertadas atividades como oficinas, rodas de conversa, palestras sobre diferentes temas, contação de histórias, cine debates, apresentações musicais, gincanas, show de talentos, festas comunitárias e ações de conscientização sobre preservação do meio ambiente e inclusão social.
- ✓ Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT): é promovida com programações integradas entre alguns *campi*, com temas específicos e coordenados pela Pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação. Este evento contempla palestras e mesas redondas, com participação de profissionais renomados em diferentes áreas, e de toda comunidade do campus. A SNCT tem por objetivo mobilizar a população em torno de temas e atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), valorizando a criatividade, a atitude científica e a inovação.
- ✓ Semana da Consciência Negra – promove discussões acerca das temáticas das relações étnico-raciais. Ademais, conta com programação integrada, temas específicos com palestras, rodas de conversas, entre outras atividades.

Para organização desses eventos são criadas comissões compostas por docentes, técnicos administrativos, diretores e discentes. As atribuições são especificadas em portarias que também determinam a carga horária a ser contemplada. Ao final do evento os participantes recebem certificados.

## 12. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023). Neste 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 consolidar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes. 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 e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.

### **A) Acessibilidade do estudante com deficiência - Público-Alvo da Educação Especial**

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas para o estudante com deficiência, em cumprimento às normativas vigentes, está assegurado também no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023), assim como em outros documentos institucionais que tratam da temática, a saber:

- ✓ Instrução Normativa PRE nº 1 (2017) - Estabelece orientações para identificação e acompanhamento pelo NAPNE, do estudante com necessidades específicas;
- ✓ Portaria nº 539 (2018) - Regulariza a prática de compartilhamento de materiais permanentes para atendimento das ações voltadas ao PAEE do IFSP;
- ✓ Instrução Normativa PRE nº 1 (2020) - Estabelece orientações e diretrizes sobre as formas e estratégias de trabalho do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais/Português - TILSP no âmbito do IFSP;
- ✓ Portaria Normativa RET IFSP nº 38 (2022) - Dispõe sobre o Regulamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas.

Assim como no PDI, citado anteriormente, nesses documentos estão descritas as finalidades e diretrizes para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP considera 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 dos (as) estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, considerando as legislações vigentes: Constituição Federal/1988, artigos 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 nº 3298/1999, que regulamenta a Lei nº 7.853/1989 – Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência; Decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis nº 10.048 e nº 10.098, ambas de 2000, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; Decreto nº 6.949/2009, que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência; Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado; Norma Brasileira – ABNT NBR 9050 de 2020, que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; Portaria MEC nº 3.284/2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso; Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008).

O desenvolvimento de ações inclusivas que atendam os (as) estudantes com necessidades educacionais específicas engloba a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequadas às condições de aprendizagem do (a) estudante, considerando o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, e são apoiadas pela equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), conforme Portaria Normativa RET/IFSP nº 38, de 16 de fevereiro de 2022. Dentre essas ações, há a previsão da disponibilização de recursos e equipamentos de acessibilidade nos campi do IFSP e, conforme a

necessidade, a possibilidade de oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos estudantes público-alvo da educação especial, que necessitem de suporte para a plena participação no processo de ensino e aprendizagem.

As informações iniciais sobre os estudantes com necessidades específicas devem ser indicadas na matrícula/rematrícula, a qualquer tempo ou no decorrer do curso, assim como o plano educacional individualizado (PEI). O PEI envolve as adaptações/adequações necessárias organizativas dos objetivos do curso/das disciplinas (expectativas de aprendizagem), dos conteúdos (conhecimentos, procedimentos e atitudes), das metodologias, das avaliações, bem como da flexibilização de tempo para a conclusão do curso e alteração do percurso formativo em casos que demandem um percurso escolar diferenciado.

O percurso escolar diferenciado deve ser construído, avaliado/monitorado de forma coletiva entre os (as) docentes do curso, os setores educacionais e o (a) próprio estudante e sua família, conforme regulamento do NAPNE e demais diretrizes institucionais vigentes, acompanhados pela Pró-reitoria de Ensino.

Em relação aos estudantes surdos, está prevista na instituição a acessibilidade em Libras, visando à adequação da acessibilidade educacional garantida por Lei, de acordo com as necessidades específicas da comunidade surda do IFSP, com o serviço de tradução e interpretação, conforme Instrução Normativa nº 001, de 13 de agosto de 2020.

### **B) Ações do *Campus Itaquaquetuba***

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do *Campus Itaquaquetuba* (NAPNE-ITQ) atua em colaboração com a equipe multiprofissional da Coordenadoria Sociopedagógica e atende, em especial, os estudantes Público-Alvo da Educação Especial, intervindo de forma preventiva e sistematizada para garantir o ingresso, permanência e êxito de todos os estudantes com necessidades educacionais específicas.

Para atender todos os estudantes, o *Campus Itaquaquetuba* planeja e realiza continuamente diversas ações inclusivas como eventos relacionados à

temática, a partir de vivências, oficinas, rodas de conversa, cine debates, festa da comunidade surda etc. Além disso, oferece a possibilidade de bolsas de ensino em projetos de tutorias de pares, projetos de extensão e pesquisa temática como o "Projeto de Vida", uma pesquisa sobre altas habilidades, aplicada aos estudantes do *campus*, e formação direcionada à comunidade escolar sobre o tema, durante as semanas de planejamento pedagógico e em reuniões da Equipe de Formação; além de visitas de instituições parceiras, como ONGs voltadas à temática.

No que diz respeito à acessibilidade física, o *Campus Itaquaquecetuba* busca atender às legislações vigentes a partir da acessibilidade arquitetônica, nos seguintes espaços:

- ✓ A entrada principal possui rampas de acesso com corrimão e portões com largura maiores a 1,50 cm;
- ✓ Os corredores com largura maior que 1,50 cm e sem desníveis que possibilitam a circulação de todos com segurança e conforto;
- ✓ Os banheiros adaptados para pessoas com deficiência nos três prédios do câmpus;
- ✓ As portas com folhas duplas e largura de 1,5m em todas as salas e laboratórios;
- ✓ As vagas reservadas no estacionamento, e as rampas de acesso aos blocos com corrimão;
- ✓ As mesas do refeitório que possibilitam o acesso dos estudantes com cadeira de rodas ou com outro tipo de recurso com mobilidade reduzida;
- ✓ Os bebedouros acessíveis.

Quanto aos materiais e recursos da tecnologia assistiva, o *campus* conta com os seguintes itens:

- ✓ Uma cadeira de rodas;
- ✓ Uma máquina de escrever em Braille;
- ✓ Lupas de mão para estudantes com baixa visão.

Assim, por meio desses dispositivos legais e estruturais, o NAPNE-ITQ tem buscado continuamente elaborar e aplicar mecanismos e estratégias para atender às necessidades dos estudantes do *campus*, considerando o

planejamento de aquisições de novos materiais e metodologias em prol da inclusão.

## 13. EQUIPE DE TRABALHO

### 13.1 Comissão para Elaboração e Implementação do Curso

A Comissão para Elaboração e Implementação do Curso (CEIC) é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. No Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba*, este órgão é regulamentado por portaria, cuja composição é feita conforme critérios da Portaria N°2582, de 17 de julho de 2020, que prevê:

- I. 05 (cinco) docentes representantes de área de formação geral;
- II. 04 (quatro) docentes vinculados à formação profissional;
- III. 01 (um) pedagogo(a) ou, em sua ausência, técnico em assuntos educacionais;
- IV. 01 (um) representante da Coordenadoria de Extensão;
- V. 01 (um) representante da Coordenadoria de Pesquisa;
- VI. 01 (um) representante da comunidade externa;

A esta Comissão compete elaborar e revisar o projeto pedagógico de curso, para sua reformulação e atualização; discutir e deliberar, após ampla consulta e envolvimento da comunidade do campus, sobre os procedimentos necessários para atualização e reformulação, em conjunto com a Coordenadoria Sociopedagógica, Coordenadoria de Extensão, Coordenadoria e Pesquisa e Inovação Docentes e Coordenador de Curso, realizar o acompanhamento da frequência e desempenho acadêmico dos estudantes dos cursos de Educação Básica, com o objetivo de desenvolver ações de intervenção que lhes garantam direito à aprendizagem, à permanência e à conclusão dos estudos, atuar em conjunto com a comunidade IFSP-ITQ na reformulação do Plano Pedagógico do

Curso, construir estratégias de acompanhamento didático-pedagógico do curso, orientação dos processos de reformulação, atualização, interrupção temporária de vagas ou extinção do curso. Entre outras atividades determinadas para esta Comissão.

A periodicidade das reuniões é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros. Os registros das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso. As decisões da CEIC devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

## 13.2 Docentes

O quadro 7 apresenta a composição do corpo docente do *Campus Itaquaquecetuba* que pode fazer parte do quadro de atribuições de componentes curriculares nos Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio. Devido à origem do curso, as disciplinas que compõem os conteúdos profissionalizantes e específicos da grade curricular serão ministradas por quatro especialistas, dezessete mestres e doze doutores das áreas tecnológicas: indústria, informática e professores do núcleo comum. Uma das características desse corpo docente é a experiência prática em áreas relevantes para a formação dos estudantes.

**Quadro 7 - Corpo docente que pode atuar no Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***

Nome do(a) docente	Titulação	Regime de Trabalho	Área de formação
Afrânio Tenório da Silva	Mestre	RDE	Filosofia
Alberto Eloy Anduze Nogueira	Doutor	RDE	Mecânica
Anderson Alves Esteves	Doutor	RDE	Sociologia
Aurelio Bandeira Amaro	Doutor	RDE	Geografia
Aumir Antunes Graciano	Mestre	RDE	Automação Industrial
Carla Isabel dos Santos	Doutora	RDE	Mecânica

Carlos Camilo Mourão Junior	Mestre	RDE	História
Carlos Eduardo Gomes de Castro	Mestre	RDE	Mecânica
Carlos Narducci Junior	Doutor	RDE	Mecânica
Cecília Midori Ikegami	Doutora	RDE	Biologia
Cleiton Domingos Maciel	Doutor	RDE	Física
Cristiane Toledo Maria	Doutora	RDE	Português-Inglês
Daniela Bianchi Ponce Leon de Lima	Doutora	RDE	Mecânica
Danielle Zuma Capellani	Doutora	RDE	Português-Inglês
Débora Mariana Ribeiro	Mestre	RDE	Português-Inglês
Ednaldo José Leandro	Doutor	RDE	Matemática
Erik Ceschini Panighel Benedicto	Doutor	RDE	Química
Estela Mara de Oliveira	Mestre	RDE	Matemática
Francisco de Oliveira	Mestre	RDE	Matemática
Frederson Fogaça	Mestre	RDE	Automação Industrial
Gabriela Peters Goncalves Levy	Doutora	RDE	Sociologia
Iberê de Oliveira Santos	Mestre	RDE	Mecânica
Ítalo Leite de Camargo	Mestre	RDE	Mecânica -
Jairo Augusto dos Santos	Mestre	RDE	Filosofia / Doutrina Social da Igreja e Direito
Joice D'Almeida	Doutora	RDE	Matemática
José Carlos Souza Oliveira	Mestre	RDE	Mecânica
Juliana Lucia do Amaral Molnr	Mestre	RDE	Português-Inglês
Juliana Serdezello Crespim Lopes	Mestre	RDE	História
Kleberon Cartolari de Souza	Mestre	RDE	Produção
Lauriberto Paulo Belem	Doutor	RDE	Química
Luan Alberto Ferreira	Doutor	RDE	Matemática
Luís Mateus da Silva Souza	Especialista	RDE	Letras/ Libras
Marcelo Baraldi	Especialista	RDE	Controle e Automação
Mario Barbosa da Silva	Mestre	RDE	Matemática
Priscila Moreira Correa Telles	Doutora	RDE	Pedagogia
Petronio Cabral Ferreira	Mestre	RDE	Mecânica
Rafaela Silva de Souza	Mestre	RDE	Português - Espanhol
Renan Luis Fragelli	Doutor	RDE	Mecânica
Ricardo Spagnullo Martins	Doutor	RDE	Física
Rilda Simone Maia	Mestra	RDE	Pedagogia
Rodrigo de Freitas Faqueri	Doutor	RDE	Português/Espanhol
Samuel Francisco	Mestre	RDE	Matemática
Sergio Toshio Nishimura	Especialista	RDE	Mecânica
Suelen Fernandes de Barros	Doutora	RDE	Física
Tadeu Mourão dos Santos Lopes Zaccaria	Doutor	RDE	Arte

Wagner Stipp de Souza	Especialista	RDE	Projetos Mecânicos
Wendel Leme Beil	Mestre	RDE	Projetos Mecânicos

Fonte: autoria própria

### 13.3 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico

**Quadro 8 - Corpo técnico administrativo e pedagógico que atuam para o desenvolvimento do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus Itaquaquecetuba***

Nome do(a) servidor(a)	Formação	Cargo/ Função
Aldair Rodrigues da Silva	Gestão em Recursos Humanos	Assistente em Administração
Alexsandro dos Santos Junior	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Técnico de Laboratório
Altair Rodrigues Ferreira	Licenciatura em Matemática (em andamento)	Assistente de aluno
Anderson de Oliveira Campos	Graduação em Comunicação Social	Assistente em Administração
Andre Aron Pastore Dryzun	Graduação em Psicologia /Mestrado em Educação	Psicólogo
Andrei Ricardo Rodrigues	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Técnico de Laboratório
Artur Martins de Sa	Processo de Produção / Especialização em Gestão Empresarias / Direito (em andamento)	Assistente em Administração
Cinthia Gonçalves de Assunção	Pedagogia / Mestrado em Educação	Pedagoga
Daniel Paulino de Souza	Graduação em Ciências Contábeis	Contador
Debora Cavalcante da Silva	Graduação em Letras; Especialização em Psicopedagogia Institucional; Mestrado em Educação e Saúde na Infância e Adolescência	Técnico em Assuntos Educacionais
Douglas Wenzler da Silva	Bacharelado em: Administração; Desenho e Animação; Direito Empresarial; Especialização em MBA em Administração Pública e Gerência de Cidades	Assistente em Administração
Edison Waquil da Silva Júnior	Bacharel em Administração Pública	Administrador
Erliandro Felix Silva	Mestre em Linguística Aplicada	Assistente de Aluno
Evaldeni Alves Rocha	Ciências Contábeis; Pós- graduação em gestão financeira e orçamentária	Técnico em Contabilidade

Fabiana Melo Soares	Graduação em Ciências Biológicas; Graduação em Nutrição Bacharelado; Especialização em Residência Multiprofissional em epidemiologia Hospitalar; Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Nutricionista
Felipe Ramon Cirino Siares	Engenharia Mecânica	Técnico de Laboratório
Fernanda Ferreira da Silva	Graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação; Mestrado em Ciência da Informação	Bibliotecário- Documentalista
Gesialdo Silva do Nascimento	Graduação em Biblioteconomia; Especialização em Gestão Pública; Mestrado em Comunicação e Semiótica	Bibliotecário- Documentalista
Joana Darc Becker	Graduação em Direito	Assistente em Administração
Josemberg Batista dos Anjos	Especialização em Governança em Tecnologia da Informação	Técnico de Tecnologia da Informação
Juliana da Silva de Amorim	Graduação em Administração	Assistente em Administração
Leandro de Campos Carahyba Dias	Graduação em Engenharia Mecânica	Técnico de Laboratório
Leandro Senna das Chagas	Ensino Médio	Auxiliar de Administração
Leonardo Jose Tenorio Mourao Torres	Bacharelado em Administração e Análise de Sistemas; Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento; MBA em Gestão Empresarial	Técnico de Laboratório
Livia de Castro Cortes	Licenciatura Plena em Filosofia; Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação.	Técnico em Assuntos Educaçãois
Lucas do Patrocínio Sobrinho	Bacharelado em Direito	Assistente em Administração
Lucas Sousa Fraga	Técnico em Informática	Técnico de Tecnologia da Informação
Mateus Gomes Pereira	Ensino Médio Completo / Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de	Assistente de Aluno

	Sistemas (em andamento)	
Michel Silva e Souza	Tecnólogo de Tecnologia em Secretariado, Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação – Especialização - Pós Graduação em Ensino de Jovens e Adultos, Pós Graduação em Docência para Educação Profissional e Tecnológica	Técnico de Tecnologia da Informação
Renato de Oliveira Mello	Graduação em Administração; Graduação em Educação Física; Especialização em Marketing; Especialização em MBA em Gestão Pública.	Administrador
Rosângela de Sousa Ferreira	Bacharel em Turismo	Assistente em Administração
Sidinei Roberto Nobre Junior	Ensino Médio completo	Assistente em Administração
Valtir Maria Pereira Santos	Graduação em Pedagogia; Especialização em História, Arte e Educação nos Museus Paulistas	Pedagoga
Viviane Aniceto Stenzel	Graduação em Direito;	Assistente em Administração
Wanderley Montanholi Junior	Graduação em Administração; Graduação em Direito.	Assistente em Administração

Fonte: autoria própria

## 14. BIBLIOTECA

A biblioteca do IFSP-ITQ, “Maria Firmina dos Reis”, iniciou suas atividades no dia 12/03/2018 e, desde então, tem disponibilizado ao público interno e externo, diversas atividades em suas dependências. Desenvolve trabalhos de orientação bibliográfica e de normalização e acesso às fontes de informação em bases de dados através do Portal de periódicos da CAPES, biblioteca virtual e normas da ABNT e AMN, além de divulgar suas ações e informações em suas redes sociais, visando contribuir de forma efetiva na formação dos alunos e incentivar a pesquisa.

O acervo físico completo atende às exigências dos cursos implementados no câmpus e é composto por livros, obras para escrita científica, normas, revistas e multimeios que, junto com as obras de literatura, totalizam 5252 exemplares. Em suma, estes materiais são adquiridos por meio de compra, doação ou permuta. Anualmente, é destinada verba orçamentária específica para atualização do acervo e contemplação dos planos de ensino da unidade. Além dos exemplares físicos, o acervo conta com a biblioteca virtual da Pearson com mais de 5300 ebooks e acesso aos usuários através de aparelhos tecnológicos.

A biblioteca possui três servidores, com horário de funcionamento das 08:00 às 21:00, de segunda-feira às sextas-feiras. O espaço físico é composto por duas cabines para estudo individual e quatro mesas para estudo em grupo, dez cabines com computadores e acesso à internet e três tablets com acesso à Internet via WiFi que possibilitam aos usuários a consulta das obras disponíveis no acervo, a realização das renovações e reserva dos livros emprestados, a elaboração de trabalhos, o acesso à Biblioteca Virtual Pearson e ao Portal de Periódicos da Capes, e às Normas da ABNT.

Os estudantes podem acessar esses materiais por meio do uso da plataforma Pergamum, inserindo o número de prontuário e a senha cadastrada no SUAP, através de computadores, tablets e smartphones. Além disso, é possível à comunidade do IFSP-ITQ consultar o acervo físico e/ou digital de toda a bibliografia do curso, tanto básica quanto complementar, disponibilizada pelo campus, além de renovar o empréstimo de livros e efetuar reservas de forma online. O acesso ao Portal de periódicos da CAPES pode ser feito de forma remota via Cafe (Comunidade Acadêmica Federada).

Ademais, estão disponíveis nos computadores softwares utilizados no curso nos cursos Técnicos e Bacharel do eixo de Processos Industriais, Licenciaturas.

## 15. INFRAESTRUTURA

O *Campus Itaquaquetuba* está localizado na rua Primeiro de Maio, nº 500, Bairro Estação, Itaquaquetuba, São Paulo/SP, cep: 08571-050. No que diz respeito ao espaço físico, possui as seguintes dimensões: área total: 26.352,00 m<sup>2</sup>, área construída 4.989,55 m<sup>2</sup>. É composto por um conjunto de 3 blocos, sendo o bloco laranja destinado, prioritariamente, às atividades administrativas, e os blocos verde e amarelo, as salas de aulas, a biblioteca, o auditório e os laboratórios específicos. Além disso, o campus possui: área de convívio, estacionamento, cantina e quadra esportiva coberta.

### 15.1 Infraestrutura física

**Quadro 9 - Dados da estrutura física do *Campus IFSP-ITQ* até o ano de 2023**

Local	Quantidade atual	Quantidade prevista até o ano 2023	Área (m <sup>2</sup> )
Auditório	1	1	112
Biblioteca	1	1	112
Instalações administrativas	14	14	232,72
Laboratórios	6	8	344,4
Salas de aula	9	13	516,6
Salas de coordenação	1	1	22,5
Salas de docentes	1	1	58
Quadra	1	1	17,5

Fonte: autoria própria

### 15.2 Acessibilidade

O Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, bem como o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015), mais especificamente nos seus artigos 53 a 76, estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. O

*Campus Itaquaquecetuba* atende às legislações por meio das seguintes estruturas:

- ✓ A entrada principal do *campus* possui rampas de acesso com corrimão e portões com largura maiores a 1,50 cm;
- ✓ Os corredores com largura maior que 1,50 cm e sem desníveis, que possibilitam a circulação de todos com segurança e conforto;
- ✓ Os banheiros adaptados para pessoas com deficiência nos três prédios do câmpus;
- ✓ As portas com folhas duplas e largura de 1,5m em todas as salas e laboratórios;
- ✓ As vagas reservadas no estacionamento e com rampas de acesso aos blocos com corrimão;
- ✓ As mesas do refeitório que possibilitam o acesso dos estudantes com cadeira de rodas ou com outro tipo de recurso com mobilidade reduzida;
- ✓ Os bebedouros acessíveis.

Quanto aos materiais e recursos da tecnologia assistiva, o *Campus Itaquaquecetuba* dispõe dos seguintes itens:

- ✓ Uma cadeira de rodas;
- ✓ Uma máquina de escrever em Braille;
- ✓ Lupas de mão para estudantes com baixa visão.

Assim, por meio desses dispositivos legais e estruturais, o NAPNE-ITQ buscará continuamente elaborar e aplicar mecanismos e estratégias para atender às necessidades dos estudantes do campus, o que inclui o planejamento de aquisições de novos materiais e metodologias em prol da inclusão. Atualmente o campus não conta com um tradutor e intérprete de Libras.

## 15.3 Laboratórios de informática

As ações direcionadas para o acesso à sala de informática requer alguns cuidados quanto ao espaço físico, mobiliário e softwares. Todo o espaço físico da

portaria até os laboratórios é plano. O IFSP-ITQ possui 02 (dois) Laboratórios de Informática em funcionamento, com planejamento para ampliar para mais 02 (dois) laboratórios até o final de 2025. Cada laboratório conta com uma sala de 57,4m<sup>2</sup>, com 04 (quatro) bancadas e 05 (cinco) computadores por bancada. No espaço entre as bancadas é possível locomover uma cadeira de rodas, por exemplo. A altura das bancadas é de 71cm, que acomoda perfeitamente uma cadeira. Todas as cadeiras do laboratório são acolchoadas, a fim de manter o conforto dos estudantes durante o período de aula e/ou uso do laboratório para os estudos.

A Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI-ITQ), sempre atenta às novidades, renova os sistemas e softwares que facilitam o uso dos computadores pelos alunos com deficiência. Alguns deles leem em voz alta tudo o que está escrito na tela, outros facilitam o uso do teclado e do mouse. Estes softwares são utilizados para o acesso aos programas básicos como Word, Excel, Internet e outros. Vários desses programas são gratuitos. Todos os alunos dos cursos regulares, que possuem e-mail institucional, podem adquirir uma versão do pacote Office 365 Educacional.

A instituição fornece duas formas de acesso à Internet através da rede sem fio no campus. A primeira forma é através do eduroam, que é uma rede de serviços internacional de roaming para os usuários, em pesquisa, no Ensino Superior e nos cursos subsequentes. Ela fornece aos pesquisadores, professores e estudantes um fácil e seguro acesso à rede ao visitar uma instituição diferente da de origem. Os usuários podem solicitar acesso via SUAP. A segunda forma é por meio da rede do próprio campus, no qual são cadastrados os alunos matriculados nos cursos ofertados.

O quadro 10 apresenta as informações sobre os equipamentos disponíveis nestes laboratórios.

**Quadro 10 - Descrição e especificação dos equipamentos dos laboratórios de informática**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Computadores	Dell modelo 3040, Core i5 3.2Ghz, 4GB memória RAM, HD 500 GB com 02 (dois) monitores e 01 (um) fone de ouvido.	42
Projetores	Casio core xj-v2 3000 lumens	02
Outros	Amplificador Compacto para som ambiente NCA AB100 ST.	01

Fonte: autoria própria

## 15.4 Laboratórios específicos

**Quadro 11 - Descrições e especificações dos laboratórios específicos destinados às aulas práticas do núcleo tecnológico**

<b>Laboratório</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Capacidade</b>
Metalografia, Física, Química e Eletricidade/Eletrônica e Microcontrolador	Aulas de preparação e análise de materiais e de componentes de disciplinas de ciências da natureza.	1	20 alunos
Usinagem, Ajustes e Ensaio Mecânicos	São dois laboratórios onde um é composto por tornos e outro com fresas, equipamentos de ajustes e máquina de ensaios mecânicos.	2	14 alunos
Metrologia, Hidráulica e Pneumática, Impressão 3D e eletroeletrônica	Laboratório compartilhado composto por instrumentos de medição, bancadas pneumáticas e eletropneumáticas e impressoras 3D.	1	20 alunos
Soldagem	Tenda adaptada no pátio externo do Campus	1	15 alunos
Informática, Desenho Assistido por Computador e Programação CNC	Softwares instalados nos computadores dos laboratórios de informática.	2	40 alunos

Fonte: autoria própria

Dando continuidade, a seguir estão descritas a infraestrutura dos laboratórios específicos utilizados para as aulas práticas do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do IFSP-ITQ.

#### **15.4.1 Descrição da infraestrutura dos laboratórios específicos utilizados para as aulas práticas.**

Este item foi elaborado a partir das metodologias de aulas práticas ministradas em cada laboratório pelos docentes. O levantamento de máquinas, equipamentos e insumos foi realizado com base no inventário desenvolvido no ano de 2021.

**Quadro 12 - Infraestrutura do Laboratório de Ciências da Natureza, Metalografia e Ensaio de Materiais**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Cortadora metalográfica	Cortadora metalográfica para diâmetros ou equivalentes até 40mm	01
Politrizes e lixadeiras metalográficas	Politrizes / lixadeiras metalográficas com controle de velocidade	08
Embutidora metalográfica	Embutidora a quente para amostras metalográficas	01
Cuba ultrassônica	Cuba ultrassônica para limpeza de amostras	01
Forno elétrico câmara (têmpera) 1200°C	Forno elétrico câmara (têmpera) 1200°C	01
Conj. Didático propagação calor	Conjunto didático de propagação calor	04
Conj. Didático radiação térmica	Conjunto didático de radiação térmica digital	02
Anel de Gravesande com cabos	Anel de Gravesande com cabos	04
Conj. Didático óptica	Conjunto didático de óptica	04
Conj. Didático para estudo de ondas	Conjunto didático para estudo de ondas estacionárias	01
Conj. Didático para plano inclinado	Conjunto didático para plano inclinado	01

Dilatômetro linear de precisão à vapor	Dilatômetro linear de precisão à vapor	04
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação mod. 3050 digital simétrica 32V5A	04
Multímetro	Multímetro modelo MD 720 digital portátil	01
Aparelho gaseológico p/ Lei de Boyle	Aparelho gaseológico p/ Lei de Boyle Mariotte	01
Looping	Looping didático para esfera	01
Sensor fotoelétrico	Sensor fotoelétrico modelo PGS-D10	01
Conj. Queda livre c/ alargador	Conjunto didático de queda livre com alargador série 37479	04
Conj. Mecânica dos sólidos c/ rampa	Conjunto de mecânica dos sólidos com rampa. Lançador com alargador magnético	04
Sensor de tempo de voo	Conjunto de mecânica dos sólidos com rampa	01
Cronômetro digital	Cronômetro digital LCD digital timer.	01
Kit didático laboratório de eletricidade	Kit didático laboratório de eletricidade	04
Microscópio	Microscópio Zeiss reto trinocular com luz transmitida e refletida e fonte	01
Microscópio	Microscópio óptico Motic trinocular com luz transmitida	02
Microscópio	Microscópio óptico Motic binocular com luz transmitida	02
Estereomicroscópio	Estereomicroscópio Zeiss trinocular com luz refletida e transmitida	04
Microcomputador com periféricos	Microcomputador com periféricos compatíveis com o sistema de aquisição e análise	02

Fonte: autoria própria

**Quadro 13 - Infraestrutura dos Laboratórios de Fabricação Mecânica e Ensaios Mecânicos**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Fresadora	fresadora universal Strigon	02
Fresadora	fresadora Universal Victória	02
Torno	Torno Mecânico convencional – Romi – modelo S20A	04

Torno	Torno Mecânico convencional – IMor	03
esmeril	Moto esmeril	02
Furadeira radial	Furadeira radial mod. MAS Fornec. Leste Europeu	01
Furadeira de bancada	Furadeira de bancada transm. engrenada marca Clark	01
Furadeira de bancada	Furadeira de bancada transm. Polia	02
Serra de fita horizontal	Serra de fita horizontal LSH-320	01
Máquina de corte	Máquina de corte por jato de água coordenada por comando numérico computadorizado marca Tektronix	01
Máquina universal de ensaios mecânicos	Máquina universal de ensaios com capacidade de 10000 kgf.	01

Fonte: autoria própria

**Quadro 14 - Laboratórios de Informática para as disciplinas que envolvem desenho assistido por computador, programação de CNC e outras linguagens e Microcontroladores**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Computadores	Dois laboratórios com 21 computadores em cada-MICROCOMPUTADOR, MARCA DELL OPTIPLEX 3040	42
Projetores	Um projetor por laboratório	2
Acomodações	Mesa Retangular	34
Acomodações	Cadeiras/Cadeiras Giratórias	87
Outros	Quadros brancos	2
Software	Software - AUTOCAD - Autodesk	42
Software	Software - Mastercam - Torno	22
Software	Software - Mastercam - Centro de Usinagem	22
Software	Software - Mastercam - Corte jato d'água	22

Fonte: autoria própria

**Quadro 15 - Infraestrutura do Laboratório de Metrologia, Pneumática e Hidráulica, Impressão 3D e eletroeletrônica**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Paquímetro	Paquímetros diversos	50
Micrômetro	Micrômetros diversos	40
Escala	escala de aço 12"/300mm	10

Escala	Escala de aço inox 600mm	02
Escala	escala de aço flex.1000mm/40	02
Calibrador / traçador de altura	Calibrador Traçador de Altura 300mm /12"	20
Base de granito	Base de granito para traçador	20
Calibrador / traçador de altura	Calibrador Traçador de Altura Digital 300mm/12"	01
Calibrador / traçador de altura	Calibrador Traçador de Altura - lh-600e	01
Relógio comparador	Relógio comparador 10mm / 0,01mm	20
Relógio comparador	Relógio comparador digital 12mm / 0,001mm idc	03
Relógio comparador	Relógio comparador digital 12mm/0,01mm-IDS	03
Base magnética	Suporte medição c/base magnética	20
Comparador de diâmetro	Comparador de diâmetro interno 35-60mm	03
Comparador de diâmetro	Comparador de diâmetro interno 50-150mm	03
Calibrador	Calibrador de folga	03
Calibrador	Calibrador de raio 1-7mm	03
Calibrador	Calibrador de raio 7-15mm	03
Calibrador	Pente de rosca whitworth	03
Calibrador	Pente de rosca métrico	03
Nível de precisão	Nível quadrangular de precisão 200x200x44mm	01
Nível de precisão	Nível de precisão 200x38x44mm	01
Esquadro	Esquadro combinado 300mm/12"	01
Goniômetro	Medidor de inclinação 360 graus	01
Desempeno	Desempeno granito 630x630mm	01
Suporte para desempenho	Suporte de desempenho	01
Bloco padrão	Jogo de bloco padrão 10 pçs CL.0	01
Bloco padrão	Jogo de bloco padrão C/112 pçs CL	01
Aferidor	Aferidor de paquímetro e traçador	01
Aferidor	Aferidor de relógios 25MM/0,00	01
Bancada de pneumática	Bancada didática para ensaios pneumáticos e eletropneumáticos, marca FESTO	2

Microcomputador	Software instalado em PC FLUIDSIM	2
Impressora 3D	Impressora de filamento "GTMax3D", modelo "IMPRESSORA 3D PRO - GTMAX3D CORE H4	1
Impressora 3D	Impressora por fotopolimerização "Fesmo", modelo "Formlab 3". O volume da área de impressão é de 14,5 x 14,5 x 18,5 cm	1
Multímetros	Multímetro - Tensão AC 500V - Display 3 1/2 - 2000 contagens	12
Fonte elétrica	Fonte de Alimentação - Compatibilidade Dower FSCC 3003 - 127/220V	10
Osciloscópio	Osciloscópio - Corpo de metal - revestido interno plástico - analógico - aliment. 100-240 VCA	10
Estação de Solda	Estação de Solda - Tipo corrente alternada, ponta cônica removível - isolamente antiestático	12
Amperímetro	Alicate Amperímetro - Material plástico - digital	8
Ferro de soldar	Ferro de Soldar - 50W - 110V - Ponta cônico reto - removível	15
Sugador de solda	Sugador de Solda - Manual, corpo de alumínio - bicos substituíveis	13

Fonte: autoria própria

**Quadro 16 - Infraestrutura do Laboratório de Soldagem**

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Máquina de solda	Máquina de solda contínua MIG/MAG-Miller	02
Máquina de solda	Máquina de solda ESAB	01
Máquina de solda	Máquina de solda TIG – High Power	01
Bancada de solda	Bancada didática de solda TIG	01
Cabine de solda	Cabine de solda TIG	01
Cooler	Cooler para soldagem TIG	01
Máquina de corte plasma	Máquina de corte plasma capac. Até 160mm	02

Fonte: autoria própria

## 16. DIPLOMAS

No Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, fará jus ao diploma o aluno que obtiver média das notas finais, igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades, em cada área do conhecimento, Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Disciplinas Técnicas, que inclui Projeto Integrador. O modelo do diploma seguirá a legislação vigente e os modelos utilizados pelo IFSP.

A emissão do diploma dar-se-á após o cumprimento, com êxito, de todos os componentes obrigatórios do curso, e após sanar todas as pendências junto à Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE), como devolução de livros didáticos e chave de armário, devendo também apresentar o termo de quitação de compromissos da biblioteca do campus, e solicitação de emissão junto à Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA) que deverá ser realizada pelo SUAP.

Para tanto, o técnico em mecatrônica possuirá as seguintes habilidades de qualificação profissional, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

- ✓ Projetar, instalar e operar equipamentos automatizados e/ou robotizados empregados em processos de manufatura considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- ✓ Realizar programação, parametrização, medições e testes de equipamentos automatizados em processos de manufatura.
- ✓ Realizar integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos utilizados em processos de manufatura.
- ✓ Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

## 17. REFERÊNCIAS

ATLAS. **Perfil do Município de Itaquaquecetuba**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 16 mai. de 2021.

AMARO, A. B. **Oferta cursos eixo "controle e processos industriais" entre 2004 e 2021**, s.d. Disponível em: <<https://datastudio.google.com/reporting/709955c0-8fe3-4aaf-be1c-a9c30b2c9c23/page/OnjwC>>. Acesso em: 05 jul. 2022.

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](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](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](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](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](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](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](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](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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003.** Que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 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://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.793.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](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](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](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](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](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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.278, de 2 de maio de 2016.** Que altera o § 6º do art. 26 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as diretrizes e bases da educação nacional, referente ao ensino da arte. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13278.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13278.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](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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13663.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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](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](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](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](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](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](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-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11963-rceb008-12-pdf&category_slug=novembro-2012-pdf&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](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](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](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 7 de 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](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](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](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/aceso-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](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](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.

DATASUS. **População Residente**. 2022. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

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/157-normas-e-legislacao>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa PRE/IFSP nº06, de 22 de junho de 2021**. Regulamenta, no âmbito do IFSP, os procedimentos para os trâmites de implantação e reformulação dos cursos técnicos na forma integrada ao médio, inclusive na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), no contexto de implementação dos Currículos de Referência da Educação Básica e das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Tecnológica. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/42-assuntos/ensino/157-normas-e-legislacao>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa PRE-IFSP nº 11, de 24 de novembro de 2021**. Dispõe sobre os procedimentos para desfazimento dos livros didáticos ociosos, irrecuperáveis ou desatualizados e dos materiais didáticos e de apoio, impressos, digitais, magnéticos e de outros congêneres provenientes de Programa Nacional do Livro e do Material Didático no âmbito do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Disponível em: <[https://ifsp.edu.br/images/pre/INSTRUO\\_NORMATIVA\\_PRE\\_IFSP\\_n\\_11\\_-Desfazimento\\_Livro\\_Didtico\\_1.pdf](https://ifsp.edu.br/images/pre/INSTRUO_NORMATIVA_PRE_IFSP_n_11_-Desfazimento_Livro_Didtico_1.pdf)> 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](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](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: <[https://itp.ifsp.edu.br/files/cex/Portaria\\_2095\\_-\\_Visitas\\_Tcnicas.pdf](https://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/NormasManuais/2015\\_Portaria\\_2968\\_Regulamenta\\_as\\_aes\\_de\\_extenso.pdf](https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/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](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 Resoluções 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](https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/resol_872_2013_Aprova_alteraes_estatuto_ifsp_a.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 86/2017, de 05 de setembro de 2017.** Altera artigo 44 da Resolução nº 40/2015 – Aprova diretrizes para os cursos do Programa

Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA no IFSP. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/rTmuwKYVp8bKosf#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução N° 163/2017, de 28 de novembro de 2017** – Aprova as Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/BxKITl9qaLguDpL#pdfviewer>> 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--dereferenciaparaoIFSP\\_08\\_05\\_2018.pdf](https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2018/Resol_37_2018_Aprova--a--construo-de-currículos--dereferenciaparaoIFSP_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](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 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.