



Governo do Estado do Espírito Santo  
Secretaria de Estado da Educação Subsecretaria de Estado de Educação Básica e Profissional  
Gerência de Ensino Médio



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
Pró-Reitoria de Ensino

**Projeto Pedagógico de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

<b>Versão do documento</b>	Segunda
<b>Resolução de Implantação</b>	Termo de Cooperação Técnica nº 017/2021   Processo nº 2021-R8PXT Resolução Consup/Ifes nº 45, de 10/09/2021
<b>Resolução</b>	

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

# TÉCNICO EM MECÂNICA

CAMPUS CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

Vigente a partir de 01/08/2023



Ministério da Educação  
Instituto Federal do Espírito Santo

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
TÉCNICO EM MECÂNICA  
CAMPUS CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

**CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES**

**2023**

**REITOR**

Jadir José Pella

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Adriana Pionttkovsky Barcellos

**PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

Luciano De Oliveira Toledo

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Lodovico Ortlieb Faria

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Lezi José Ferreira

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

André Romero Da Silva

**CAMPUS CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

**DIRETOR-GERAL**

Edson Maciel Peixoto

**DIRETOR DE ENSINO**

Nilson Alves Da Silva

**DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO**

Daniele Zardo

**DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

Leandro Marochio Fernandes

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**

**GOVERNADOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

José Renato Casagrande

**SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**

Vitor Amorim de Angelo

**SUBSECRETÁRIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL**

Andrea Guzzo Pereira

**GERENTE DE ENSINO MÉDIO**

Endy de Albuquerque Silva

**SUPERINTENDENTE REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

Celeida Chamão de Medeiros

**DIRETOR DA EEEFM LIONS SEBASTIÃO DE PAIVA VIDAURRE CELEIDA**

Douglas Costa Eiriz

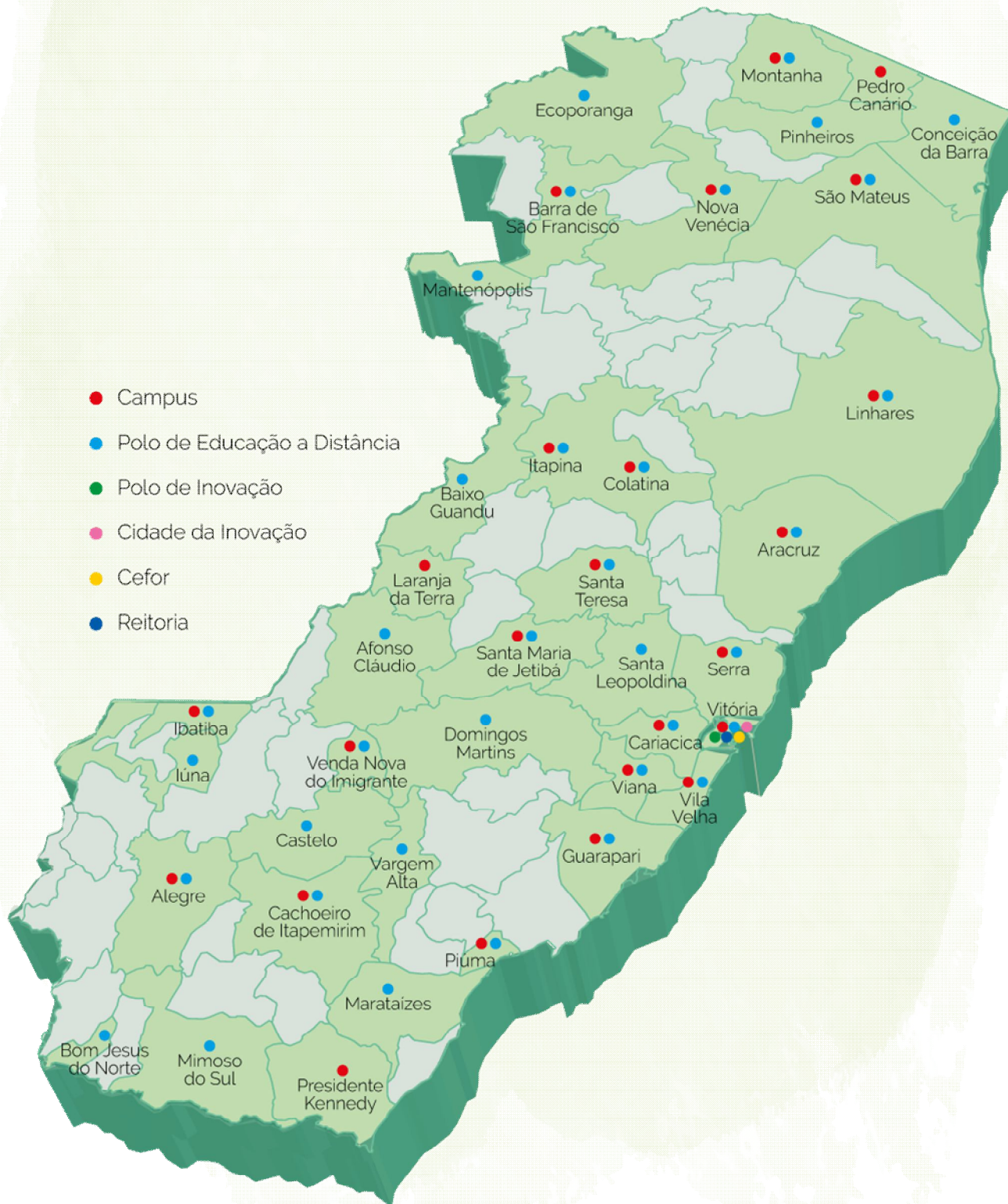
**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PPC**

Sayd Farage David | Marcelo Chagas | Markcilei Lima Dan | Karla Dubberstein Tozetti | Hilton Moulin Caliman | Anderson Flores Polonine | Dímisson Abreu Louzada | Jeanderson Colodete Sessa | Flávio Palhano Fernandes | Patrícia de Almeida Feitosa | Sheila Siqueira da Silva | Renata Lorencini Rizzi | Jorgeana de Azevedo Alves Ramos | Ana Cristina Altoé | Juliana de Carvalho Gomes Lacerda | Marcônio Pereira de Magalhães

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA REVISÃO DO PPC**

Anderson Flores Polonine | Carlos Eduardo Gomes Ribeiro | Claudia Vieira Costalonga | Hilton Moulin Caliman | Karla Dubberstein Tozetti | Marcelo Chagas | Maria Anna Xavier Serra Carneiro de Novaes | Patrícia Vieira Noé | Renata Lorencini Rizzi | Edwiges da Fonseca | Francisco Antônio Polonini Martins | Pollyne Louzada dos Santos

# O Ifes está presente em 35 municípios do Espírito Santo.



# SUMÁRIO

1. Identificação do Curso .....	7
2. Apresentação .....	8
3. Justificativa .....	18
4. Objetivos .....	22
5. Perfil Profissional de Conclusão .....	23
6. Organização Didático-Pedagógica .....	25
7. Prazo Máximo para Cumprimento dos Requisitos de Conclusão do Curso .....	42
8. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores .....	43
9. Requisitos e Formas de Acesso .....	45
10. Avaliação .....	46
11. Ações de Pesquisa e Extensão Vinculadas ao Curso .....	51
12. Estágio Supervisionado .....	56
13. Certificados e Diplomas .....	59
14. Perfil de Coordenador/a de Curso, corpo docente e técnico-administrativo .....	61
15. Infraestrutura Física e Tecnológica .....	85
16. Planejamento Econômico e Financeiro .....	94
17. Referências .....	98
18. Anexos	

# 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais	
<b>Habilitação:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Carga Horária do curso:</b> Formação Profissional: 1200h Formação Geral Básica + Itinerário formativo: 3000h	
<b>Estágio:</b> ( ) obrigatório ( X ) não-obrigatório	<b>Carga horária do Estágio:</b> 300
<b>Carga horária total do curso:</b> 4200h	
Periodicidade da oferta: ( X ) anual ( ) semestral – ( ) 1º Semestre ( ) 2º Semestre	
<b>Forma de oferta do curso:</b> ( ) Regime seriado anual ( X ) Regime seriado semestral ( ) Regime de créditos	
<b>Número de alunos por turma:</b> 20	<b>Quantitativo total de vagas:</b> 20
<b>Turno:</b> Integral	
<b>Locais de Funcionamento:</b>  Formação Profissional: Rodovia BR 482, Cachoeiro x Alegre - Km 6,5   Morro Grande   Cachoeiro de Itapemirim   Espírito Santo.  Formação Geral Básica: EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre. Praça Adrião Coelho Filho, 18 - Dr. Luiz Tinoco da Fonseca, Cachoeiro de Itapemirim- ES, 29313-280.	
<b>Forma de oferta:</b> Concomitante Intercomplementar	
<b>Modalidade:</b> Presencial	
<b>HISTÓRICO DE CRIAÇÃO E REFORMULAÇÃO</b>	
<b>Criação / Reformulação</b>	<b>Data de implementação do PPC e Resolução do Consup</b>
Criação	Termo de Cooperação Técnica nº 017/2021   Processo nº 2021-R8PXT Resolução Consup/Ifes nº 45, de 10/09/2021
Prorrogação	1º Termo aditivo ao Convênio de Cooperação Técnica nº 017/2021   Processo nº 2021-R8PXT – 23/08/2022
Reformulação	Implementação a partir de 01/08/2023 Processo nº 23151.001847/2023-88



## 2. APRESENTAÇÃO

### 1.1. Apresentação Geral

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei nº 11.892/2008, têm por finalidades, entre outras, “ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional” (BRASIL, 2008, art. 6º, inc. I).

O Ifes é o resultado da união de quatro antigas instituições federais de educação: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes), a Escola Agrotécnica Federal de Alegre, a Escola Agrotécnica Federal de Colatina e a Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa.

Em dezembro de 2008, o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº 11.892, que criou 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia no país. No Espírito Santo, o Cefetes e as escolas agrotécnicas se integraram em uma estrutura única, o Instituto Federal do Espírito Santo.

No ano de sua criação, o Ifes já contava com 12 unidades. Os campi Aracruz, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Colatina, Linhares, Nova Venécia, São Mateus, Serra e Vitória, que eram unidades do Cefetes, somaram-se aos campi de Alegre, Itapina e Santa Teresa, originalmente as escolas agrotécnicas. Além disso, já fazia parte do Instituto o Cead, atual Centro de Referência em Formação e Educação a Distância (Cefor).

A partir de então, o Ifes ampliou a sua rede e a sua oferta de educação profissional e tecnológica. Hoje, com 22 campi em funcionamento, incluindo o Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), além de 3 campi em implantação, o Ifes se faz presente em todas as microrregiões capixabas. O Instituto possui ainda 49 polos de educação a distância no Espírito Santo, o Polo de Inovação e a Cidade da Inovação.

Desde a criação da Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo, em 1909, até a transformação em Instituto Federal do Espírito Santo, a instituição é referência em educação na sociedade capixaba. O Instituto Federal do Espírito Santo oferece de cursos técnicos ao doutorado e possui mais de 35 mil

alunos. São 98 cursos técnicos, 66 cursos de graduação, 34 cursos de pós-graduação em nível de especialização e aperfeiçoamento, 12 mestrados e 1 doutorado profissional.

Em Cachoeiro de Itapemirim, o início do funcionamento do campus é demarcado pela abertura dos cursos de educação profissional técnica de nível médio em Mineração e Eletromecânica que ocorreu em 1º de agosto de 2005. Entretanto, a implantação de uma Escola Técnica em Cachoeiro de Itapemirim remonta à década de 1980.

Em 1986, o Município de Cachoeiro de Itapemirim foi contemplado pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC), criado pelo Governo Federal, na gestão do então Presidente da República José Ribamar Ferreira de Araújo Costa (José Sarney), para receber uma Escola Técnica Federal. A partir de então, foi sancionada lei municipal (2631/86) com doação de terreno no bairro Aeroporto e com prazo de três anos. Após, esse prazo precisou ser ampliado para a construção da Unidade de Ensino Descentralizada (Uned) da Escola Técnica Federal do Espírito Santo (ETFES) por meio da Lei Municipal n. 3.366/94, revogada pela Lei Municipal 3.771/92, retornando o terreno ao domínio do Município.

Posteriormente, foram destinados recursos no Orçamento Geral da União do ano de 1995 para o início da implantação da Uned Cachoeiro de Itapemirim. Em 28 de dezembro de 1994, o MEC e a Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim assinaram o Convênio 116/94, para a implantação da Uned com a concessão de recursos por parte do Ministério. Por meio da Lei Municipal n. 4.190/96, a Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim doou, para a Escola Técnica Federal, um terreno localizado em Fazenda Morro Grande.

Em 1999, a Escola Técnica Federal do Espírito Santo foi transformada em Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Espírito Santo. Mais tarde, a Lei Municipal 4.962/2000, que institui o Sistema Municipal de Ensino no Município de Cachoeiro de Itapemirim e dá outras providências, incorpora a Escola Técnica de Cachoeiro de Itapemirim, ao Sistema de Ensino Municipal. Em 2002, o prefeito em exercício, Jathir Gomes Moreira, assina a autorização para federalização da Escola Técnica.

No ano de 2003, por meio da Portaria nº 2.357/2003, emitida pelo ministro da educação Cristóvam Ricardo Cavalcanti Buarque, o MEC autorizou o funcionamento da Uned Cachoeiro de Itapemirim, integrando o Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes). Nesse mesmo ano,

foi nomeada a Comissão Especial para recebimento das obras da Uned e a comissão de recebimento definitivo da Uned.

Em 2004, foram iniciadas as atividades da Uned por meio de uma parceria entre o Cefetes, o Funcefets e a Prefeitura Municipal, oferecendo os cursos de formação inicial e continuada em Produção e Exploração de Petróleo e Gás e de Informática. Em 2005, a Lei Federal n. 9.649 foi revogada tornando possível que a Uned recebesse investimentos do Ministério da Educação para iniciar seus trabalhos. Assim, em 1º de agosto de 2005 iniciaram-se as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio em Eletromecânica e Rochas Ornamentais, que, em 2008, mudou para Mineração.

Em 2006 teve início o curso de educação profissional técnica de nível médio em Informática e em 2008 o curso superior de bacharelado em Engenharia de Minas. Foi também nesse ano, em 19 de fevereiro, que a escola foi oficialmente inaugurada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Na condição de Ifes, foi implantado, em 2009, o curso de educação profissional técnica de nível médio, ofertado na forma integrada com o ensino médio em Informática e Eletromecânica e também o curso superior de Licenciatura em Informática à distância; em 2010, o curso superior de Licenciatura em Matemática; no início de 2013, o curso superior de bacharelado em Engenharia Mecânica; e em 2014, o curso superior de bacharelado em Sistemas de Informação.

Atualmente o Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim oferta à comunidade local e regional cursos de educação profissional técnica de nível médio na forma integrada em Eletromecânica e Informática e na forma concomitante em Eletromecânica, Informática, Mecânica e Mineração. Oferta, também, os cursos de graduação Engenharia de Minas, Engenharia Mecânica, Sistemas de Informação e Licenciatura em Matemática e os cursos de pós-graduação *lato sensu* Ensino de ciências naturais com ênfase em Física ou Química e Tecnologia de Produção de Rochas Ornamentais.

Esses cursos encontram sintonia com os arranjos produtivos locais de rochas ornamentais e metal mecânica, relacionados aos setores econômicos primário, secundário e terciário; estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, a inovação técnica e tecnológica; apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, bem como ao desenvolvimento econômico e social da região.

## 1.2. Apresentação do Curso

Este projeto visa desenvolver a oferta do Curso Técnico em Mecânica do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim na modalidade concomitante intercomplementar, conforme apresentado no Processo 23151.001398/2021-84, referente ao Termo de Convênio de Cooperação que, entre si, celebram o Estado do Espírito Santo, por intermédio da Secretaria de Educação - Sedu, e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Cachoeiro de Itapemirim. Tem por objeto a oferta de Cursos Técnicos de Nível Médio, na forma concomitante por intercomplementaridade, com o objetivo de desenvolver competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentre elas, a valorização de diversidade de saberes e de vivências culturais e a apropriação de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Trata-se de uma oferta que já foi desenvolvida, como projeto piloto, nos anos de 2021 e 2022 e que a partir de avaliações de sua pertinência, importância e do cumprimento com êxito de seus objetivos, bem como de mudanças realizadas para a melhoria das ações, pretende-se ganhar o status de regularidade.

A parceria é embasada no desenvolvimento de ações compartilhadas entre as duas redes públicas de ensino, com vistas ao cumprimento dos objetivos do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de forma articulada, expandindo a oferta para estudantes da rede pública estadual, bem como para o Ifes.

Esta proposta de formação em Técnico em Mecânica pertence ao Eixo de Controle e Processos Industriais, e acontece, neste momento, devido às constantes modificações e recriações de necessidades específicas, tanto do mercado global quanto do mercado local. O inerente caráter fluido destes ao mesmo tempo influencia e é influenciado pelas rápidas mudanças na pós-modernidade. Isso quer dizer que esses mercados estão inseridos em um mundo que demanda de seus profissionais certas habilidades de trânsito entre territórios do saber, tanto para a atuação eficiente e eficaz nos postos de trabalho quanto para o próprio aperfeiçoamento e disposição no enfrentamento das adversidades.

É importante destacar que a sociedade espírito-santense passa por mudanças profundas no desenvolvimento social, cultural e econômico, que estreitam relações com a oferta educacional. O

mundo do trabalho sinaliza os desafios relacionados aos avanços tecnológicos e às novas expectativas das empresas que enfrentam mercados cada vez mais competitivos e, com isso, surgem também novas exigências em relação à formação e ao desempenho dos profissionais.

A Sedu, enquanto órgão responsável pela implantação de políticas públicas educacionais no Espírito Santo, possui, entre seus projetos estruturantes, a oferta de cursos técnicos de nível médio, objetivando a formação integral do estudante, que combina a formação propedêutica com a qualificação profissional, oportunizando-os o ingresso no mercado de trabalho e o prosseguimento dos estudos.

As políticas públicas que orientam a Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo, respaldadas na BNCC, tem como objetivo a formação integral do estudante, alinhado ao seu Projeto de Vida, e voltado à construção de cidadãos socialmente atuantes, ambientalmente responsáveis e trabalhadores pensantes, flexíveis e atentos aos avanços tecnológicos, fatores relevantes na inclusão social, tecnológica e educacional.

O Ifes, por sua vez, tem por finalidade, entre outras, ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional e, como um dos objetivos, “ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental [...]” (BRASIL, 2008, art. 6º, inc. I).

A oferta de educação profissional nos diferentes níveis e modalidades de ensino do Ifes se fundamenta na concepção de trabalho como princípio educativo que medeia a produção de existência e objetivação da vida humana ao articular atividades materiais e produtivas aos conhecimentos da ciência, da arte, da cultura, da técnica e da tecnologia, com a finalidade de orientar os processos formativos em toda a sua multidimensionalidade. Segundo Gramsci (2004, p. 130), “O conceito e o fato do trabalho (da atividade teórico-prática) é o princípio educativo imanente à escola elementar, já que a ordem social e estatal (direitos e deveres) é introduzida e identificada na ordem natural pelo trabalho.” Desse modo, aposta-se em uma educação profissional potencializadora da formação emancipatória do ser humano em toda sua perspectiva social, cultural, política e ambiental, em um movimento que o capacite para a transformação das condições naturais e sociais da vida e para a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos.

Ressalta-se, ainda, que a educação profissional é uma estratégia de formação técnica, garantida na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, cujo principal objetivo é atender o direito ao exercício da cidadania pela preparação para as novas necessidades do trabalho, cumprindo as exigências fundamentais de garantia de uma sólida formação geral e uma qualificação de competências específicas de preparação para enfrentar o mundo do trabalho.

Este documento fundamenta-se, portanto, na **Constituição Federal de 1988**; na **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96** e suas atualizações; na **Lei nº 13.415, de 16/2017**, que altera a Lei nº 9394/96; na **Resolução CNE/CEB nº 3/2018**, que atualiza as diretrizes para o ensino médio; na **Portaria nº 733**, que institui o Programa Itinerários Formativos; **Resolução CEE - 3777/2014** que define normas para a educação no sistema de ensino do Estado do Espírito Santo; no **Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos do Ifes (ROD)**, documento único de gestão educacional que estabelece normas aos processos didáticos e pedagógicos desenvolvidos; na **Resolução CNE/CP nº 1/2021**, que define as **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica** e **revoga** a Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002 e a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012; nas **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**; nas **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**; nas **Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental**; no **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)** e **Projeto Pedagógico Institucional (PPI) - 2019/2 – 2024/1** e no **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos** publicado em 2020.

No processo de elaboração, consultou-se, ainda, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (Nepgens), a Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA), a Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária (REC) e a Direção de Pesquisa e Extensão do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim, os quais contribuíram para a formulação deste projeto a partir de suas respectivas competências.

A Constituição Federal no art. 205, bem como a Lei nº 9.394/1996 (LBD) no art. 2º, preveem que o ensino médio é direito de todos e dever do Estado e será promovido e incentivado com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A Lei Federal nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, propôs uma nova arquitetura para a Educação Básica e instituiu a Reforma do Ensino Médio. Essa Lei também alterou a Lei de Diretrizes e Bases da

Educação - LDB (Lei Federal Nº 9.394/96) e estabeleceu mudanças na estrutura da forma de oferta em todo o sistema de ensino do Brasil.

Essas mudanças diversificaram e flexibilizaram a organização curricular, que passou a acontecer, principalmente, por meio da oferta de Itinerários Formativos de livre escolha dos estudantes. Assim, alguns dos objetivos centrais dessas alterações são promover o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes e de seu projeto de vida por meio da escolha orientada do que desejam estudar; valorizar a aprendizagem com a ampliação da carga horária da Formação Geral Básica de estudos para 1000 horas anuais; garantir os direitos e os objetivos de aprendizagem comuns a todos os jovens com a definição do que é essencial nos currículos a partir da BNCC e da apresentação de Itinerários Formativos para a escolha dos estudantes; desenvolver uma formação humana integral com criticidade e criatividade para a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva.

Além disso, a nova organização também possibilita a oferta de curso(s) ou habilitações por meio do Itinerário de Formação Técnica e Profissional articulado à Formação Geral Básica. Com isso, reforça-se a preocupação em assegurar formação indispensável ao exercício da cidadania, à efetiva participação nos processos sociais e produtivos, bem como à continuidade dos estudos.

Inclusive, atendendo à previsão do artigo 39 da LDB (BRASIL, 1996), em que a educação profissional, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

Ademais, o art. 16 da Resolução CNE/CP nº 1/2021 estabelece que os cursos técnicos serão desenvolvidos nas formas integrada, concomitante ou subsequente ao Ensino Médio. A oferta concomitante destina-se a quem ingressa no ensino médio ou já o esteja cursando, podendo ocorrer na mesma instituição de ensino ou em instituições distintas.

Nesse sentido, a oferta do curso técnico concomitante em instituições distintas, no inciso III do art. 16, prevê a oferta do concomitante intercomplementar. Assim, essa oferta é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições ou redes de ensino, mas integrada no conteúdo, mediante ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade para a execução de projeto pedagógico unificado.

Dito isso, a Secretaria de Estado da Educação e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo firmaram Convênio de Cooperação visando à Cooperação e Intercâmbio interinstitucionais, por meio da execução conjunta de ações para oferta de 40 (quarenta) vagas em

cursos de Mecânica e Mineração, sendo 20 (vinte) vagas para cada curso, no Ifes e na EEEFM - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim, na modalidade de educação profissional técnica de nível médio na forma concomitante intercomplementar. Então, trata-se da oferta desenvolvida simultaneamente em distintas redes de ensino, porém com projeto pedagógico unificado.

A oferta da carga horária destinada ao cumprimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) acontecerá por intermédio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Lions Sebastião de Paiva Vidaurre, enquanto o Ifes promoverá a oferta dos componentes curriculares destinados à formação profissional e técnica, disponibilizando os profissionais e a infraestrutura mínima requerida para os cursos técnicos em Mecânica e Mineração, conforme preconiza o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNTC).

Caberá, a cada uma das instituições parceiras, a certificação da oferta sob sua responsabilidade, fruto do Termo de Cooperação Técnica nº 017/2021 PROCESSO nº 2021-R8PXT, e a execução de proposta pedagógica unificada, em que ambas as partes atuarão em um ambiente de planejamento visando à integração entre os componentes da Base Nacional Comum Curricular e a Formação Técnica e Profissional. Tal integração se dará no planejamento e execução de projetos de caráter pedagógico com a contribuição de servidores de ambas instituições envolvendo conteúdos da educação básica e formação técnica, captando sinergias nas práticas docentes da rede estadual e federal. A parceria conta ainda com reuniões sistemáticas entre as equipes pedagógicas e coordenadorias de curso das instituições, discutindo questões relevantes para o desempenho, permanência e êxito dos estudantes, assim como planejamento de atividades conjuntas, como feiras, mostras, oficinas, visitas técnicas e diversas atividades extracurriculares.

A indicação da unidade escolar estadual que foi definida para a oferta levou em consideração a existência de turmas de ensino médio, público-alvo do objeto do convênio, bem como a distância entre a escola, localizada no bairro Luiz Tinoco da Fonseca, e o Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim, localizado no distrito de Morro Grande, a 3,8 km. A proximidade entre as instituições pode facilitar o deslocamento dos estudantes e contribuir positivamente para uma maior integração entre os participantes das duas instituições. Destaca-se, ainda, que ambas são atendidas por linhas de transporte urbano municipal.

O Curso Técnico em Mecânica terá duração aproximada de dois anos (04 módulos semestrais) e com carga horária mínima de 1200 (mil e duzentas) horas. No intuito de oportunizar maior tempo de



integração entre as instituições participantes, a concomitância se dará a partir da primeira série do ensino médio regular, conforme critérios a serem definidos em edital próprio, cabendo à Sedu ofertar a formação geral básica, por meio da unidade escolar supracitada, e ao Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim ofertar a formação profissional e técnica.

Diante disso, Sedu e Ifes assumem atribuições específicas e um eixo central atribuído ao conjunto no processo de adoção e implantação de um novo paradigma que se assenta sobre o binômio flexibilidade e integração, seja do setor educacional, governamental, ou do setor produtivo, todos com o intuito de promover o ser humano em níveis mais desenvolvidos de escolarização, inserção no mercado de trabalho e a garantia de inclusão social para a escola pública do município de Cachoeiro de Itapemirim.

À Sedu caberá certificar, quanto à conclusão do ensino médio, os estudantes que, após o fim de todo o curso, tenham cumprido as respectivas cargas horárias com desempenho considerado satisfatório e 75% de frequência obrigatória.

Ao Ifes caberá emitir os certificados aos estudantes que concluírem os cursos técnicos, mediante comprovação de conclusão e aprovação na formação geral básica, obedecendo aos critérios de avaliação e aprovação definidos neste projeto pedagógico unificado. O Diploma deverá ser registrado pelo Ifes – Campus Cachoeiro e constará o número do cadastro no sistema de informação vigente para fins de validade nacional.

Os critérios de avaliação e aprovação na formação geral básica atenderão à Portaria nº 168-R/2020, que no art. 12 estabelece que a avaliação é realizada em função dos objetivos de aprendizagem previstos nos documentos curriculares oficiais, utilizando métodos e instrumentos de avaliação contínua e cumulativa do estudante, coerente com as concepções e finalidades educativas expressas na proposta pedagógica da unidade escolar, e, quando possível, integrada a outros componentes curriculares ou por área de conhecimento. Para atender a esses critérios de avaliação e aprovação, a Escola e o Ifes deverão estar alinhados para acompanhar os resultados e promover a integração institucional entre a Sedu e o Ifes, visando esforços mútuos no processo de ensino aprendizagem e outras atividades correlatas.

As instituições de ensino contempladas com a parceria se propõem a somar esforços, compartilhar experiências organizacionais e pedagógicas para oportunizar uma ampliação na formação dos estudantes. Trata-se de uma experiência educacional inovadora, no âmbito do Ifes e da Sedu-ES,

quanto à organização curricular do Ensino Médio de forma articulada com a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Dito isso, fica o compromisso de assegurar todas as condições necessárias ao desenvolvimento integral do estudante, promovendo o exercício da curiosidade intelectual, apoiados no conhecimento científico, articulando procedimentos de investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade, baseados nos conhecimentos das quatro áreas.

O Curso Técnico em Mecânica na forma concomitante intercomplementar, com carga horária total de 4200 horas, sendo 3000h para Formação Geral Básica e 1200h para Formação Profissional, será ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Cachoeiro de Itapemirim e pela Escola Estadual de Ensino Médio Lions Sebastião de Paiva Vidaurre.

Dessa forma, o curso proposto tem sua relevância atribuída ao impulso em que a formação qualificada se volta à elevação dos níveis de escolarização e inclusão social de uma parcela significativa de jovens, na qual a integração institucional entre a Sedu e o Ifes soma esforços mútuos na área de ensino e outras atividades correlatas.

### 3. JUSTIFICATIVA

O Estado do Espírito Santo cresce em média 6% ao ano e já é o 5º mais competitivo da federação. Diante disso, torna-se importante manter e ampliar a competitividade no setor de Metalmeccânica. Para viabilizar esse desafio, é necessária a integração do setor público e privado, para a qualificação de profissionais, bem como a modernização da infraestrutura.

O Estado do Espírito Santo tem se firmado como um dos principais estados brasileiros na atração de investimentos e hoje é referência na indústria de aço, na moveleira, de confecções, em minerais (pelotas de minério e granito), alimentos (chocolate), celulose, alguns produtos agrícolas (café e fruticultura), apresentando ainda grande potencial para turismo e exploração de gás e petróleo, com reflexos diretos e indiretos em diversos setores da economia local. Tudo isso dinamiza o mercado de trabalho e acarreta impacto na geração de emprego e renda em setores cuja vocação econômica no estado já está sedimentada. Destacamos que, de acordo com os dados da Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física, o Espírito Santo ocupa o 1º lugar nacional na fabricação de celulose, papel e produtos do papel e o 5º na indústria metalúrgica.

O Estado possui cerca de 4 milhões de habitantes e extensão territorial de 46.098,571 quilômetros quadrados, divididos em 78 municípios. Dentre esses, Cachoeiro de Itapemirim, na Região Sul do Estado, com uma extensão territorial de 864,583 km<sup>2</sup> e com população estimada em 212 mil habitantes. A oferta de trabalho neste município é diversificada entre os 6.147 estabelecimentos que atuam, principalmente, nos setores de serviços, comércio e indústria de transformação. Em relação aos empregos gerados, há uma divisão muito aproximada entre os três setores: 36,03%; 27,01%; 26,78%, respectivamente.

O município constitui-se como o principal pólo de bens e serviços da região. Em publicação do governo do estado do Espírito Santo, na qual apresenta o Plano Estratégico 2013-2030, o município é apontado como

[...] referência para a microrregião Central Sul e também para todo o sul do Espírito Santo, especialmente nas áreas de saúde e de educação de nível técnico e superior. Na indústria, merecem destaque as jazidas de rochas ornamentais. [...]. Trata-se de uma das cadeias produtivas mais completas do Espírito Santo, inclusive com a produção de equipamentos e acessórios para a extração e o beneficiamento das rochas. Além disso, é dotada de forte governança, por meio de instituições que promovem atividades para o setor e acompanham a competitividade das empresas

e do estado. As novas ligações ferroviária e rodoviária abrirão oportunidades para a integração com regiões vinculadas às atividades de gás e petróleo, o que poderá impulsionar as atividades econômicas, principalmente aquelas ligadas ao setor de rochas, incluindo-se o setor metalmeccânico (ESPÍRITO SANTO, 2013, p. 70).

No tocante à educação, este projeto alinha-se com a realidade educacional da região sul espírito-santense. Em apuração de matrículas da rede estadual de educação, realizada pela Secretaria de Educação do Espírito Santo (Sedu) em 20 de março de 2023, por meio do Sistema de Estadual de Gestão Escolar (Seges), no âmbito da Superintendência Regional de Ensino de Cachoeiro de Itapemirim, que abrange 12 municípios do entorno do Campus, identificamos 11.053 matrículas na rede estadual, na etapa do Ensino Médio, sendo 8.489 matrículas no ensino médio e 2.564 em cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio integrados ao Ensino Médio. Então, 23,19% dos estudantes tiveram orientação para buscar a formação profissional e técnica ao mesmo tempo em que realizam a formação geral básica.

Assim, ampliar a oferta de cursos de Educação Profissional articulados com o Ensino Médio é um compromisso com políticas públicas para a população brasileira de modo geral e em especial para a capixaba. Inclusive, a meta 11 do Plano Nacional da Educação (PNE) estabelece que as matrículas da educação profissional técnica de nível médio deverão triplicar, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público. Não perdendo de vista que a formação para nossos jovens precisa estar aliada ao exercício da cidadania, à efetiva participação nos processos sociais e produtivos e à continuidade dos estudos, na perspectiva da educação ao longo da vida.

Destaque importante, que nos ajuda a buscar a ampliação da oferta de educação profissional técnica de nível médio em Cachoeiro de Itapemirim, está no Plano de Desenvolvimento Espírito Santo - 2030. Nesse documento, ao tratar da Microrregião Central Sul, consta, entre os “desejos e potencialidades”: “Aproveitar a forte centralidade urbana em Cachoeiro de Itapemirim para desenvolver os setores de serviços pessoais especializados, como saúde, educação técnica e superior” (ESPÍRITO SANTO, 2013, p. 70).

Assim, combinando esse desejo e essa potencialidade do governo estadual de desenvolvimento da educação profissional técnica de nível médio em Cachoeiro de Itapemirim com a prioridade dos Institutos Federais pela articulação e integração da formação geral com a educação profissional, a demanda não suprida de formação técnica na área de metalmeccânica, a necessidade de pesquisas para a melhoria de processos e a possibilidade de geração da verticalização acadêmica e profissional, formou-se o cenário ideal para a proposição de uma nova turma para o curso Técnico em Mecânica,

diversificando sua forma de oferta para atendimento aos estudantes egressos do ensino fundamental.

A opção poderia ser pela forma Integrada, “oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno” (RESOLUÇÃO CNE/CP, nº 1/2021, art. 16, inc. I). No entanto, a ausência de número suficiente de professores da área de formação geral no Ifes - Campus Cachoeiro de Itapemirim e a falta de perspectiva de solução para essa situação inviabiliza a possibilidade de atendimento a essas demandas. Outra possibilidade de articulação seria a forma “concomitante em instituições de ensino distintas, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis” (RESOLUÇÃO CNE/CP, nº 1/2021, art. 16, inc. III). No entanto, optar por essa forma de oferta nos conduziria a fazer mais do mesmo, ou seja, não nos levaria ao avanço pretendido de possibilitar ao estudante a integração entre conteúdos e uma melhor significância às disciplinas de formação geral do currículo do ensino médio.

Diante do exposto, vislumbramos o desenvolvimento de Convênio de Cooperação e Intercâmbio interinstitucionais com vista à execução conjunta de ações para oferta de 40 (quarenta) vagas em cursos de Mecânica e Mineração, sendo 20 (vinte) vagas para cada curso, no Ifes, na cidade de Cachoeiro de Itapemirim, na modalidade de educação profissional técnica de nível médio na forma concomitante intercomplementar, respaldado pelo planejamento e desenvolvimento de projeto pedagógico unificado inédito no âmbito do Ifes, articulando a Formação Geral Básica com a Formação Profissional e Técnica em instituições de ensino públicas, em redes distintas, celebrado a partir de um convênio entre o Ifes – Campus Cachoeiro de Itapemirim e a Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo.

Esse desenho não só atendia ao cenário apresentado, como se fortalecia com a possibilidade de incluir, no Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim, mais estudantes da rede pública de ensino, fortalecendo nosso processo de inclusão de jovens que dificilmente teriam uma oportunidade de realizar formação profissional pública nas circunstâncias normais, dado o alto grau de competitividade presente em nosso processo seletivo. Em relação à forma de oferta, o integrado (em Eletromecânica e Informática) apresentou, no processo seletivo de 2019, uma relação candidato x vaga de 10,9 postulantes. Em número absoluto, 693 estudantes finalistas do ensino fundamental das redes pública e privada de Cachoeiro de Itapemirim e entorno pretendiam estudar cursos de forma integrada neste Campus e não lhes foi possibilitado. Coloca-se, no mesmo sentido, a possibilidade de

interação entre as escolas públicas parceiras, agregando esforços e compartilhando experiências em prol da melhoria da qualidade educacional pública de Cachoeiro de Itapemirim. Da mesma forma, este projeto insere-se, para a Secretaria de Estado da Educação, dentro do escopo nacional e estadual de expansão e modernização da oferta de educação profissional que capacita e forma jovens para o mundo do trabalho, inserida no plano estratégico do Governo de gerar o desenvolvimento social e econômico do Estado do Espírito Santo, assumindo mais uma forma de ampliação das oportunidades de formação profissional aos estudantes do Ensino Médio em tempo integral. Essa política torna-se realidade com o desenvolvimento de ações voltadas para a produção e socialização de conhecimentos que fundamentam a elaboração de projetos e concretizam essas políticas no cotidiano das salas de aula, passando a construir a integração curricular no processo de ensino com metodologias próprias para a aprendizagem significativa dos alunos na sua formação geral e específica de uma habilitação profissional.

Assim, conjugar esforços e experiências entre duas instituições públicas de ensino de redes distintas, busca, por fim, o fortalecimento do protagonismo juvenil no que se refere ao percurso de aprendizagem e, também, à ampliação das ações voltadas a habilitar o jovem para o mundo do trabalho, promovendo o efetivo desenvolvimento da educação profissional de forma integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à cultura, à ciência, à tecnologia, à cidadania e ao sistema produtivo. No mesmo sentido, este projeto tem o condão de contribuir com a promoção dos alunos, das famílias e de todos os profissionais envolvidos nesta experiência de oferta do Curso Técnico em Mecânica de forma concomitante intercomplementar.

Consideramos importante destacar que, por se tratar de uma parceria, ensejamos que esta seja condição importante para a articulação entre conhecimento básico, conhecimento específico e conhecimento das formas de gestão e organização do trabalho, contemplando os conteúdos científicos, tecnológicos e sócio-históricos.

O grande desafio posto é que a Educação Profissional e Técnica possibilite a relação do ensino médio com o trabalho e a formação profissional e que possa promover, dentre outras competências, a condição de, conforme definido na Base Nacional Comum Curricular (BNCC),

exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p. 9).

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo Geral

Habilitar profissionais dotados/as das competências necessárias para atuar como Técnico em Mecânica, principalmente no setor industrial, desenvolvendo atividades na área de controle e processos industriais, tendo condições, no entanto, de migrar ou interagir com atividades relacionadas com Mecânica em geral.

### 4.2. Objetivos específicos

Formar técnicos/as de nível médio em Mecânica aptos/as a:

- Ter uma visão ampla e multidisciplinar referente ao desenvolvimento de projetos industriais;
- Cumprir as etapas de concepção, análise, implementação e gerenciamento de planta;
- Desenhar leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- Classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- Pesquisar para viabilizar sua formação de profissional;
- Responder aos desafios tecnológicos da sociedade em transformação, bem como, atender às necessidades emergentes destas áreas de atuação no mercado de trabalho;
- Compreender os fundamentos da automação, especificando os componentes de uma planta industrial;
- Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencionais e automatizados;
- Desenvolver postura de preservação do meio ambiente, segurança e saúde ocupacional;
- Realizar a manutenção de forma preventiva, corretiva e preditiva, aplicando os conhecimentos técnicos e científicos.

## 5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O/a Técnico/a em Mecânica será habilitado/a para:

- Programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos.
- Elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico/a em Mecânica, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos mecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

Além disso, conforme a Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996, p. 14-15):

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;



II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

## 6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 6.1. Concepção

O currículo do curso Técnico em Mecânica é fundamentado nas bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas, socioculturais e legais expressas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Ifes. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

O curso é organizado a partir da concepção de currículo integrado, ou seja, por um elo estruturado por conhecimentos da formação geral básica e da formação profissional, tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos alinhados ao perfil de formação do curso, a fim de contribuir para a formação humana integral.

Segundo Marise Ramos, “O currículo integrado organiza o conhecimento e desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender.” (RAMOS, 2017, p. 22) É com base nessa concepção que o projeto pedagógico desse curso está sendo desenvolvido.

Busca-se o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões: física, cognitiva, cultural, profissional, social, política, ética e estética, entre outras, de modo a promover emancipação. Propõe-se, desse modo, a articulação e a integração entre os componentes curriculares e as metodologias, com vistas à promoção da formação integral, integrada e interdisciplinar.

### 6.2. Metodologias

Considerando as especificidades voltadas a oferta de cursos técnicos concomitantes em instituições de ensino distintas, mediante convênio de intercomplementaridade, para além da formalização do convênio entre Sedu/Ifes, destacamos a importância e a necessidade de propiciar a integração curricular e o planejamento unificado. A metodologia adotada pelas instituições de ensino baseia-se

em uma proposta de construção dialógica, que se desenvolve conectada a um modelo mais participativo e ligado à interação, que promova a articulação entre os saberes da Formação Geral Básica e da Formação Profissional e Técnica, combinando momentos de integração entre a teoria e a prática e suas diversas formatações. O fio condutor da integração entre as instituições será o desenvolvimento de projetos no decorrer do curso técnico no formato de Prática Profissional Integrada (PPI). Antes do início de cada semestre letivo será discutido entre os professores e equipes pedagógicas o projeto a ser desenvolvido no semestre seguinte, orientando cada proposta e definindo os objetivos a serem alcançados. Neste contexto, o aluno poderá experienciar o desenvolvimento prático de um projeto e vivenciar na prática a integração entre conteúdos da formação geral e da formação profissional. Com isto, buscamos a formação omnilateral dos estudantes preparando-os não só para o trabalho, mas para uma cidadania plena.

Segundo Paulo Freire (1996), podemos entender a educação dialógica como um encontro de sujeitos que buscam o conhecimento. Defensor de uma educação humanizada, Freire (1996) acreditava numa educação que considerasse a identidade cultural dos estudantes e estimulasse a participação ativa na produção do conhecimento.

As estratégias pedagógicas a serem adotadas para a realização dos cursos deverão favorecer a intermediação docente no processo de aprendizagem, privilegiando situações ativo-participativas, visando à socialização do saber, à construção e reconstrução coletiva de conhecimentos e ao desenvolvimento de níveis de competências mais complexos, ou seja, que desenvolvam a capacidade de síntese, de análise, de avaliar e resolver problemas, bem como ao desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes.

Dar-se-á ênfase à resolução de problemas, envolvendo situações diversificadas e similares às encontradas no contexto real de trabalho, o que possibilitará ainda o exercício da transversalidade pela abordagem integradora, contextualizada e interdisciplinar das questões a serem trabalhadas, promovendo o acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho.

Além disso, também serão contempladas como evidência das práticas pelos/as estudantes para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas: palestras, seminários, fóruns de debates, pesquisas de campo, estudo de caso, dramatizações, atividades laboratoriais, dinâmicas de grupo, oficinas, estudos por projeto.

Para os/as estudantes com necessidades educacionais específicas, há a possibilidade de flexibilizações e adequações curriculares, de modo a eliminar barreiras de acesso ao currículo. Assim, em cumprimento à Resolução nº 19/2018 do Conselho Superior, estudantes com deficiência, sejam aqueles/as que assinalaram a opção que os/as qualificam como PCD ao ingressar ou aqueles/as diagnosticados/as durante sua permanência na instituição, primeiramente serão acolhidos/as pela equipe multidisciplinar que compõe o Napne (pedagogos/as, psicólogos/as, docentes e outros/as). Em seguida, será solicitada uma reunião com o corpo docente envolvido no processo formativo do/a estudante, com o objetivo de apresentar seu diagnóstico e as adaptações necessárias, conforme suas especificidades.

Quando o/a estudante não conseguir participar das práticas pedagógicas estabelecidas no Plano de Ensino do componente curricular, o/a professor/a deverá encaminhar ao Napne o Plano de Ensino Individual (PEI), destacando as ações pedagógicas indicadas como adequadas, conforme orientações para cada tipo de necessidade específica, a saber: adequações curriculares com flexibilização de conteúdos básicos, metodologias de ensino, recursos didáticos (material pedagógico e equipamentos, como utilização de textos ampliados, lupas ou outros recursos especiais) e formas de avaliação diferenciadas, com o tempo estendido, quando for o caso. Para o efetivo aprendizado dos conteúdos curriculares, os/as estudantes com NEE terão acompanhamento contínuo de um/a profissional de AEE (Atendimento Educacional Especializado), no contraturno, em horário previamente agendado. Os/as estudantes também contarão com atendimentos individuais nos horários estipulados pelos/as docentes das disciplinas que compõem o currículo do curso.

A operacionalização sistemática dos cursos se dará em ambientes convencionais de sala de aula, em laboratórios de ambas as instituições, em empresas e em outras organizações sociais que se fizerem necessárias à realização do curso e efetivação de aprendizagens.

O/a estudante, embora matriculado/a em instituições distintas, vivenciará a integração entre os saberes, fruto do planejamento constante e unificado dos profissionais da EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre e do Ifes.

Como estratégias, destacamos as áreas de integração elencadas no ementário dos componentes curriculares da formação profissional, a adoção das Práticas Profissionais Integradas (PPIs) e as reuniões trimestrais de planejamento entre a Coordenadoria de Curso do Ifes e os/as Professores/as Coordenadores/as de Área (PCAs) da EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre.

Além das reuniões trimestrais e de área, também haverá contato entre professores das duas instituições e atuação conjunta no PPI, oferta de disciplinas eletivas na instituição parceira, participação em reuniões e eventos na instituição parceira e da equipe da instituição parceira no campus. O campus também disponibilizará espaços para desenvolvimento de projetos da escola parceira, inclusive de alunos das demais turmas.

Pensando na rotina de estudos em tempo integral dos estudantes, é disponibilizado ao aluno o atendimento por parte dos professores das disciplinas técnicas no Ifes nos horários antes e depois das aulas (entre 13:00 e 13:50 e entre 17:30 e 18:20). Além disso, o campus dispõe de monitoria das disciplinas, tutoria de matemática (abordando conteúdos necessários para os componentes curriculares técnicos e os conhecimentos básicos). A rede estadual oferece ainda o Programa de Fortalecimento da Aprendizagem (PFA), nas áreas de linguagens e matemática.

O campo “Área de Integração”, que compõe a ementa de cada componente curricular da formação profissional, apresenta os conteúdos de outros componentes, em especial da formação geral, com os quais há diálogo e pontos de integração. O levantamento desses pontos foi realizado conjuntamente por docentes da formação geral e da formação profissional. O objetivo é que, a cada módulo, conteúdos descritos na área de integração sejam selecionados e componham o plano de ensino dos componentes curriculares, promovendo metodologias e estratégias de avaliação integradas e interdisciplinares.

Já as Práticas Profissionais Integradas (PPI) são desenvolvidas por meio de projetos, elaborados a cada módulo, que articulam os conhecimentos trabalhados em, no mínimo, dois componentes curriculares, contemplando necessariamente disciplinas da formação geral básica e da formação profissional. As PPIs integram a carga horária dos componentes curriculares desenvolvidos ao longo do curso e visam promover o contato real e/ou simulado com a prática profissional, tendo o trabalho como princípio educativo e integrando ensino, pesquisa e extensão.

Destacamos, ainda, que se encontra disponível um Caderno Metodológico no link <https://drive.google.com/file/d/1FgvLtlHe8dNAhztFjU5pjGMbp2EfG5C/view>.

Esse Caderno Metodológico traz proposições sobre o Pensamento Computacional e foi elaborado a partir da contribuição de vários profissionais de instituições de ensino diversas (Ifes, Ufes, Sedu), com o objetivo de atender ao previsto nas Resoluções do Conselho Nacional da Educação, a saber: CNE/CP 02/2017 e CNE/CP 04/2018. Essas Resoluções ressaltam a necessidade do uso da tecnologia e da computação para a inclusão digital de estudantes em todas as etapas da Educação Básica.

Dito isso, destacamos que esse Caderno poderá servir de apoio ao trabalho das equipes envolvidas na parceria, principalmente por apresentar, na parte reservada ao Ensino Médio, um dos objetivos voltados para compreensão das principais características e do processo produtivo das rochas ornamentais das reservas de mármore e granito do Estado do Espírito Santo e que, portanto, trata-se de uma das principais atividades econômicas de Cachoeiro de Itapemirim.

Vale ressaltar que o material didático contemplará diferentes fontes, deverá ser entendido como recurso de apoio e, sendo selecionado de acordo com a intencionalidade de seu uso, voltado principalmente para o claro propósito de favorecer a aprendizagem, de exercitar a curiosidade intelectual, de recorrer aos conhecimentos científicos, incentivando a investigação, a reflexão, a imaginação, a criatividade, valorizando a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade, em consonância com algumas competências gerais da educação básica previstas na BNCC.

### **6.3. Estrutura Curricular**

#### **6.3.1. Composição curricular**

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do Ifes.

O curso Técnico em Mecânica pertence ao eixo tecnológico “Controle e Processos Industriais” e possui carga horária total de 4200h, com 2200h destinadas à Formação Geral Básica, 800h destinadas ao Itinerário formativo e 1200h destinadas à Formação Profissional. O curso é exclusivamente presencial e ofertado de modo integral.

As 1200 horas destinadas à Formação profissional serão distribuídas no período de dois anos, ao longo de quatro módulos, perpassando os três anos do ensino médio, conforme tabela abaixo:

Escola Estadual parceira	1º ano Ensino Médio		2º ano Ensino Médio		3º ano Ensino Médio	
	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre
Ifes	Processo seletivo	1º módulo técnico	2º módulo técnico	3º módulo técnico	4º módulo técnico	Dependências (se houver) e estágio não obrigatório

Tabela 1: Distribuição do curso técnico ao longo do ensino médio

Como forma de integração curricular, o currículo conta com Práticas Profissionais Integradas (PPI), a serem desenvolvidas a cada módulo, somando pelo menos 120h da carga horária total do curso. Além disso, conforme apresentado anteriormente, as ementas dos componentes curriculares da formação profissional preveem áreas de integração com a formação geral.

Serão realizadas, quando necessário, adaptações no currículo regular, para torná-lo apropriado às necessidades específicas de estudantes público-alvo da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), visando à adaptação e flexibilização curricular ou terminalidade específica para os casos previstos na legislação vigente.

Quanto aos conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estes estão contemplados nos componentes curriculares que compõem o currículo do curso, conforme as especificidades previstas legalmente. No caso dos conteúdos de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e da Educação em Direitos Humanos, além das atividades curriculares, o campus conta com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi) e com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (Nepgens), que desenvolvem atividades formativas voltadas para estudantes e servidores.

No âmbito da rede estadual de ensino, para atender ao que preconiza a Lei Federal nº 13.415 de 2017 e seus desdobramentos, em 2022 foi implementado o cumprimento da carga horária mínima destinada ao Ensino Médio, bem como o Novo Currículo Capixaba e o Itinerário de Formação Técnica e Profissional para as 1ª séries.

No ano letivo de 2023, iniciou-se a implementação dos Itinerários Formativos nas Áreas de Conhecimento para as turmas de 2ª série. Os/as estudantes que ingressaram no Ensino Médio da Rede Estadual a partir de 2022 contaram com as organizações curriculares correspondentes ao novo currículo do Ensino Médio Capixaba.

Esse currículo conta também com a parte flexível denominada Componentes Integradores, formada pelo Projeto de Vida, pelas Eletivas e pelo Estudo Orientado. Esses Componentes Integradores fazem parte do Itinerário Formativo e estão presentes interpoladamente nas três séries do Ensino Médio, dependendo da organização curricular vinculada à série em que o/a estudante se encontra.

Ressalta-se que o Aprofundamento é parte do Itinerário Formativo que contribui significativamente para a diversificação e flexibilização curricular. Ele é constituído por componentes curriculares que, por sua vez, são formados pelos objetos do conhecimento. O detalhamento dos componentes curriculares de cada Aprofundamento pode ser encontrado no documento no *site* do Currículo do Espírito Santo, disponível no link: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/itinerarios/>.

Os componentes curriculares de cada Aprofundamento foram fundamentados nos Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos (Portaria MEC nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018) e preveem quatro Eixos Estruturantes, a saber: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo.

Nesse sentido, o Itinerário de Aprofundamento escolhido pela EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre é “Energias Renováveis e Eficiência Energética”. Por meio desse itinerário, busca-se promover a aprendizagem dos/as estudantes na Formação Geral Básica de maneira dinâmica e contextualizada.

Durante a implementação do Novo Ensino Médio, a Rede Estadual disponibilizou aos/às estudantes dez possibilidades de Aprofundamentos contidos nos Itinerários Formativos. Em 2021, as escolas estaduais, juntamente com as SRE e a Sedu Central, escolheram, dentre os dez, aqueles Itinerários que melhor atenderiam a sua comunidade escolar.

Os critérios pré-estabelecidos incluem, por exemplo, a área de conhecimento de preferência dos/as estudantes do 9º ano, o número de docentes efetivos da escola e o número de escolas estaduais vizinhas. Assim, cada unidade escolar poderá ofertar para seus estudantes apenas alguns desses itinerários.

A diferença entre o conceito de Itinerário Formativo de Aprofundamento do conceito de Aprofundamento encontra-se no fato de que, enquanto o primeiro se refere ao percurso formativo como um todo – Componentes Integradores e Aprofundamento (além da Formação para o Mundo do Trabalho, no caso do IFTP) –, o Aprofundamento é uma das partes do Itinerário e se concretiza como um conjunto de componentes curriculares cuja temática comum está intimamente ligada ao



nome do Itinerário. Assim, por exemplo, o Itinerário “Energias Renováveis e Eficiência Energética” é composto por Componentes Integradores e pelo Aprofundamento propriamente dito. As unidades curriculares elencadas no Aprofundamento caracterizam e nomeiam tal percurso formativo.

Cada Aprofundamento pode contemplar uma área do conhecimento ou várias delas, bem como estar relacionado à Educação Técnica e Profissional. Inclusive, para atender à integração e à proposição de uma proposta unificada, o Itinerário de Aprofundamento revela-se como ferramenta fundamental para o desenvolvimento de saberes essenciais à articulação de competências e habilidades das quatro áreas do conhecimento, e que, portanto, atende ao trabalho conjunto das duas instituições.<sup>1</sup> Nesse contexto, a formação técnica profissional em Mecânica, pertencente ao eixo Controle e Processos Industriais, é oferecida como um segundo itinerário formativo para esses estudantes.

---

<sup>1</sup> Para melhor detalhamento do Itinerário de Aprofundamento, basta seguir o link <https://drive.google.com/file/d/1svi5AsFNcrPdwdeqsKOjY68oejiu8g/view> para acessar o documento na íntegra e conhecer os objetos de conhecimento e as habilidades de cada unidade curricular.

**Quadro 1 - Organização do Itinerário “Energias Renováveis e Eficiência Energética”**

<b>Módulos</b>	<b>Unidade Temática</b>	<b>2ª Série</b>
Módulo I	<b>A FÍSICA E AS MATRIZES ENERGÉTICAS</b>	1º Trimestre - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo
Módulo II		2º Trimestre - As Novas Fronteiras Energéticas e a sua Aplicabilidade no Brasil.
Módulo III		3º Trimestre - Os Impactos Ambientais, Sociais e Econômicos das “Velhas” e “Novas” Matrizes Energéticas.
		<b>3ª Série</b>
Módulo I		1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III	3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade	
	<b>Unidade Temática</b>	<b>2ª Série</b>
Módulo I	<b>MATEMÁTICA E SOCIEDADE</b>	1º Trimestre - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo
Módulo II		2º Trimestre - As Novas Fronteiras Energéticas e a sua Aplicabilidade no Brasil.
Módulo III		3º Trimestre - Os Impactos Ambientais, Sociais e Econômicos das “Velhas” e “Novas” Matrizes Energéticas.
		<b>3ª Série</b>
Módulo I		1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III	3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade	
	<b>Unidade Temática</b>	<b>2ª Série</b>
Módulo I	<b>A GEOGRAFIA DAS FONTES DE ENERGIA</b>	1º Trimestre - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo
Módulo II		2º Trimestre - As Novas Fronteiras Energéticas e a sua Aplicabilidade no Brasil.
Módulo III		3º Trimestre - Os Impactos Ambientais, Sociais e Econômicos das “Velhas” e “Novas” Matrizes Energéticas.
		<b>3ª Série</b>
Módulo I		1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III	3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade	
	<b>Unidade Temática</b>	<b>3ª Série</b>
Módulo I	<b>FONTES DE OBTENÇÃO DE ENERGIA</b>	1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III		3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade
	<b>Unidade Temática</b>	<b>3ª Série</b>
Módulo I	<b>MATÉRIA E ENERGIA</b>	1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III		3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade
	<b>Unidade Temática</b>	<b>3ª Série</b>
Módulo I	<b>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>	1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III		3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade
	<b>Unidade Temática</b>	<b>3ª Série</b>
Módulo I	<b>DESENHO TÉCNICO</b>	1º Trimestre - Fontes de Energia e Impactos Ambientais.
Módulo II		2º Trimestre - Fontes Alternativas de Obtenção de Energia.
Módulo III		3º Trimestre - Atividades Práticas em Sustentabilidade

Para compreender sobre a organização do Itinerário “Energias Renováveis e Eficiência Energética”, elaboramos o quadro acima, com a disposição das unidades temáticas para cada série, considerando o módulo e o trimestre no qual se inserem.

### 6.3.1.1. Prática Profissional Integrada

A Prática Profissional Integrada (PPI) é uma estratégia metodológica que integra a carga horária dos componentes curriculares desenvolvidos ao longo do curso, a fim de promover o contato real e/ou simulado com a prática profissional, por meio da articulação dos conhecimentos da formação geral

com os da formação profissional, tendo o trabalho como princípio educativo e integrando ensino, pesquisa e extensão.

A PPI no Curso Técnico em Mecânica tem por objetivo aprofundar as habilidades desejadas para o perfil do egresso, buscando aproximar a formação dos/as estudantes com o mundo do trabalho. Da mesma forma, pretende incentivar a pesquisa como princípio educativo, promovendo a interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio do fomento à inovação tecnológica.

Trata-se de um dos espaços no qual se busca promover a formação integral, omnilateral e interdisciplinar. Para tanto, a PPI deve articular os conhecimentos trabalhados em, no mínimo, dois componentes curriculares, contemplando necessariamente disciplinas da formação geral básica e da formação profissional. Além disso, deve considerar a localização geográfica das instituições envolvidas e as demandas regionais.

O Curso Técnico em Mecânica contemplará a carga horária de, no mínimo, 120 horas (10% do total de horas da formação profissional) para o desenvolvimento de Práticas Profissionais Integradas (PPI). A distribuição da carga horária das PPIs ocorrerá da seguinte forma: 30 horas no primeiro módulo, 30 horas no segundo módulo, 30 horas no terceiro módulo e 30 horas no quarto módulo.

A PPI será elaborada e acompanhada por uma comissão composta por, no mínimo, dois docentes da formação profissional, dois docentes da formação geral, Coordenadoria do Curso Técnico em Mecânica, Professor/a Coordenador/a de Curso Intercomplementar (PCI) da rede escolar estadual pública, representante pedagógica do Ifes e representante estudantil.

O projeto de PPI será planejado no período anterior ao módulo em que será aplicado e deverá estabelecer, de forma clara e objetiva, conteúdos, conhecimentos a serem desenvolvidos, carga horária total do projeto e carga horária de cada componente curricular envolvido. O projeto de PPI deverá ser anexado aos Planos de Ensino dos componentes curriculares envolvidos e as atividades devem ser registradas nos diários dos componentes curriculares que integram o projeto, conforme carga horária prevista.

A avaliação da PPI será realizada no decorrer do seu desenvolvimento, por meio de, no mínimo, duas reuniões com todos os/as docentes envolvidos, tendo como objetivo refletir e revisar a prática pedagógica para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

A realização da PPI prevê o desenvolvimento de um produto (escrito, virtual e/ou físico), conforme o perfil profissional do egresso. Ao final, ocorrerá um momento de socialização entre os/as discentes e os/as docentes envolvidos, por meio de seminário, oficina, feira, evento, dentre outros.

No Curso Técnico em Mecânica, a aplicação da PPI se dará na forma de projetos estruturados ao longo dos módulos de formação técnica, de forma a reforçar o aprendizado teórico e prático que o estudante obteve no decorrer do curso através da idealização de um projeto e posterior execução e apresentação do mesmo, que envolva inclusive os componentes curriculares da formação técnica, itinerário formativo e formação geral básica.

O desenvolvimento abordará os fundamentos para trabalhos em equipe, orientações para elaboração de cronograma, estudo de viabilidade, lista de materiais, definições de metodologia e procedimentos, instruções para elaboração, execução e apresentação de projetos técnicos, elaboração de relatório final e apresentação, considerando as características de aplicações industriais.

A PPI partirá de uma situação problema, elaborada em conjunto com os/as discentes, que servirá de catalisadora para soluções. Por exemplo: propor a reciclagem de garrafas PET para fabricação de filamentos para impressora 3D, abordando desde aspectos ambientais, históricos e geográficos, englobando as ciências naturais no estudo de composição do material, procedimentos para o processamento e impactos ambientais, até a elaboração e execução técnica do equipamento, desde a concepção, as análises de viabilidade e os custos.

### 6.3.2 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso Técnico em Mecânica está organizada a partir de três eixos: Formação Geral Básica, Itinerário Formativo e Formação Profissional.

A Formação Geral Básica compreende o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; e o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

O Itinerário Formativo compreende um aprofundamento em tópicos de relevante interesse atual de forma aplicada e articulada com a Formação Geral Básica, trazendo consigo um aprendizado significativo e contextualizado. É composto por unidades curriculares específicas das áreas de conhecimento que compõem o Aprofundamento e por unidades curriculares comuns a todas as áreas: Projeto de Vida (PV), Eletivas e Estudo Orientado.

Já a Formação profissional compreende o conjunto de conhecimentos previstos no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, que permitem exercer as funções profissionais, identificar possíveis ações e intervenções para cada contexto social tomando o trabalho como princípio educativo.

### 6.3.2.1 Matriz curricular

Matriz Curricular do Curso Técnico em Mecânica  
 Forma de oferta: concomitante intercomplementar  
 Regime: seriado (anual)  
 Duração da aula: 50 min

	Área	Semestre/ano				
	Componente curricular	1ª Série	2ª Série	3ª Série	TOTAL	
		Aula/semana	Aula/semana	Aula/semana	Aulas (horas)	
Formação Geral Básica	Língua portuguesa	5	4	3	480	400,0
	Língua Inglesa	2			80	66,7
	Educação Física	2			80	66,7
	Arte	2			80	66,7
	Física	2	2		160	133,3
	Química	2	2		160	133,3
	Biologia		2	2	160	133,3
	Matemática	5	4	3	480	400,0
	Filosofia	2			80	66,7
	Sociologia	2			80	66,7
	Geografia		2	2	160	133,3
	História		2	2	160	133,3
	Eletiva	2	2	2	240	200,0
	Projeto de Vida	2	1	1	160	133,3
Estudo Orientado	2			80	66,7	
Subtotal - Formação Geral Básica		30	21	15	2640	2200,0
Itinerário Formativo	Matemática e sociedade		3	2	200	166,7
	A Física e as matrizes Energéticas		3	3	240	200,0
	A Geografia das fontes de energia		3		120	100,0
	Português Instrumental			2	80	66,7
	Desenho técnico			2	80	66,7
	Fontes de obtenção de energia			3	120	100,0
	Matéria e energia			3	120	100,0
Subtotal - Itinerário Formativo			9	15	960	800,0
Total - Ensino Médio		30	30	30	3600	3000,0

Formação Técnica							
		1º Módulo	2º Módulo	3º Módulo	4º Módulo	TOTAL	
		Aula/semana	Aula/semana	Aula/semana	Aula/semana	Aulas	(horas)
Formação Técnica	Desenho Mecânico I	4				72	60
	Máquinas de Fluxo	4				72	60
	Mecânica Técnica	4				72	60
	Metrologia Dimensional	4				72	60
	Informática Básica	2				36	30
	Tecnologia dos Materiais I	2				36	30
	Desenho Mecânico II		4			72	60
	QSMS		2			36	30
	Processos de Fabricação I		4			72	60
	Resistencia dos materiais		2			36	30
	Máquinas Térmicas		2			36	30
	Tecnologia dos Materiais II		4			72	60
	Elementos de Máquinas I		2			36	30
	Planejamento e Controle da Manutenção			2		36	30
	Eletrotécnica Industrial			4		72	60
	Hidráulica e Pneumática			2		36	30
	Processos de Fabricação II			4		72	60
	Manutenção Mecânica Industrial			4		72	60
	Elementos de máquinas II			4		72	60
	Ensaio dos Materiais				4	72	60
	Tecnologia da Soldagem				4	72	60
Fundamentos da Administração e Gestão				2	36	30	
Automação Industrial Hidráulica e Pneumática				4	72	60	
Programação CNC e Manufatura Assistida por Computador				4	72	60	
Refrigeração e ar-condicionado				2	36	30	
Total Formação técnica		20	20	20	20	1440	1200
Total Geral		50	50	50	50	5040	4200
Estágio não obrigatório							300
Total Geral + Estágio não obrigatório							4500

### **6.3.3 Ementário das disciplinas**

#### 6.3.3.1 Formação Geral e Itinerário Formativo

Disponível no Anexo A.

#### 6.3.3.2 Formação Profissional

Disponível no Anexo B.

### **6.3.4 Atendimento ao Discente**

No Ifes, discentes matriculados/as no curso Técnico em Mecânica contam com atendimento extraclasse, atendimento psicopedagógico, atendimento social e serviço de enfermagem, além do acompanhamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne) e do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), nos casos pertinentes. Na rede escolar estadual pública, há a oferta de atividades de nivelamento e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O atendimento extraclasse é realizado por meio dos horários de atendimento individuais disponibilizados pelos/as docentes e pelo programa de monitoria, no qual discentes bolsistas e voluntários/as realizam atendimentos individuais e/ou grupos de estudos relacionados ao conteúdo das disciplinas aos quais estão vinculados/as. Trata-se de atividade de aprofundamento e de apoio ao/à discente com dificuldade de aprendizado, com o objetivo de contribuir para a redução dos índices de reprovação e progressão parcial.

Já o atendimento pedagógico é realizado pela Coordenadoria de Gestão Pedagógica (CGP) e pela Diretoria de Ensino (Diren), das 7h às 21h, sob demanda do/a discente, de seus responsáveis, dos/as docentes ou dos próprios setores. Em linhas gerais, o atendimento pedagógico visa ao acompanhamento do/a estudante no percurso de sua formação, oferecendo-lhe a devida assistência e orientação para o seu melhor desenvolvimento acadêmico. O atendimento pode ser realizado individualmente ou coletivamente, por meio de orientação pedagógica, intermediação de problemas relacionais, esclarecimento de dúvidas institucionais, pedagógicas e organizacionais, entre outros.



O atendimento psicológico é realizado por profissional especializado, sob demanda do/a discente ou encaminhamento do setor pedagógico. Realiza-se acolhimento e acompanhamento psicológico às demandas escolares/acadêmicas e encaminhamento para outros profissionais.

Por sua vez, o atendimento social é ofertado pela Coordenadoria Geral de Assistência à Comunidade, por meio do Serviço Social, cujas atribuições são: gerenciar e promover os editais dos auxílios do Programa de Assistência Estudantil (PAE); realizar atendimento socioeconômico; e acompanhar discentes participantes do PAE. A Coordenadoria conta, ainda, com o serviço de enfermagem, que oferece atendimento a intercorrências e ações e orientações em educação em saúde.

Quanto aos núcleos, o Neabi realiza o acompanhamento de estudantes pretos, pardos e indígenas, promovendo ações que possibilitem a permanência e o êxito de seu público-alvo. O Napne atua desenvolvendo ações que contribuam para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades educacionais específicas, buscando viabilizar as condições para o acesso, permanência e saída com êxito em seus cursos e processos educacionais. Também atua junto a docentes e familiares, buscando informações para auxiliar no trabalho da equipe escolar junto aos/às discentes.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) ocorre por meio de um trabalho desenvolvido por profissional especialista de forma individualizada, atendendo às necessidades específicas de cada estudante. O atendimento acontece semanalmente ou de acordo com a demanda do/a discente. No atendimento, o/a profissional auxilia na organização das atividades, orienta sobre as condutas do/a discente e auxilia com estratégias para facilitar o aprendizado. O/a professor/a de AEE também suplementa e complementa o trabalho do/a regente de classe por meio de estratégias metodológicas de adaptação de atividades e avaliações.

A EEEFM Médio Lions Sebastião de Paiva Vidaurre também conta com profissionais de Apoio Escolar para o acompanhamento de discentes com necessidades especiais, conforme autorização da Superintendência Regional de Educação/Sedu, e com profissionais habilitados para o atendimento especializado, conforme a demanda dos/as assistidos/as.

Quanto às atividades de nivelamento, é ofertado o Programa de Fortalecimento da Aprendizagem (PFA), conforme diretrizes específicas, atendendo às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Periodicamente, são aplicadas atividades de nivelamento de forma a integrar descritores ainda não consolidados, conforme resultados apurados em avaliação diagnóstica. Para propiciar a Recomposição da Aprendizagem, são propostas atividades de Língua Portuguesa e

Matemática/Ciências da Natureza e Ciências Humanas. As atividades são postadas no Google Sala de Aula e realizadas nas aulas Projeto de Vida.

Além disso, a escola propõe atividades conforme as diretrizes do Programa Mais Leitores/Leitores Inovadores. Geralmente, as oficinas de leitura são realizadas em grupos e conduzidas pelo professor regente. Durante as oficinas, os/as participantes são incentivados a ler livros, artigos, contos, poemas e outros tipos de textos. Em seguida, discutem suas impressões sobre as obras, analisam o estilo e a estrutura dos textos, interpretam o significado das palavras e expressões e compartilham suas experiências e opiniões.

## 7. PRAZO MÁXIMO PARA CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Curso Técnico em Mecânica na forma Concomitante Intercomplementar do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim será desenvolvido em regime semestral, porém na EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre ocorrerá em regime trimestral. A Formação Geral ocorrerá no turno matutino, na EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre, e a Formação Técnica e Profissional ocorrerá no turno vespertino, no Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim. O número de vagas será de 20 estudantes por turma e o número de discentes para as atividades práticas seguirá o mesmo quantitativo.

Haverá utilização esporádica de sábados letivos, definidos conforme calendário acadêmico anual do Campus Cachoeiro de Itapemirim, nos quais serão desenvolvidas atividades acadêmico-científico-culturais.

A continuidade do/a discente no curso técnico está condicionada à sua permanência na EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre durante todo o ensino médio, devendo manter frequência regular nas duas instituições. Caso ocorra transferência para outra unidade de ensino, ainda que estadual, sua matrícula no Ifes será encerrada.

O prazo de integralização do curso obedecerá ao Regulamento da Organização Didática vigente (ROD).

Para requerer a certificação de Técnico em Mecânica, o/a estudante deverá apresentar documentação que comprove a conclusão da Formação Geral Básica realizada na escola de origem. A rede escolar pública estadual não possibilita o Regime de Progressão Parcial.

## 8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de estudos ocorrerá mediante análise realizada pela escola estadual, seguindo as normas expedidas pela Sedu. Para tanto, o/a estudante deverá fornecer documentação oficial comprobatória constando para quais componentes curriculares o aproveitamento se destina, qual o objeto de conhecimento, a carga horária, a(s) série(s) ou períodos comprovados.

Nos termos da legislação vigente, o aproveitamento de estudos ocorrerá após a análise do documento comprobatório de estudos realizados em instituições oficiais, autorizadas ou reconhecidas, considerando o(s) componente(s) curricular(es), carga horária, séries/anos, períodos, ciclos ou etapas em que o estudante obteve aprovação. Esse aproveitamento acontecerá caso se constate a equivalência ao currículo adotado pela unidade escolar, às diretrizes operacionais e às portarias emitidas pela Sedu, e que também atendam às normatizações em vigor.

Em atenção ao Art. 46 da Resolução CNE/CP nº 01/2021, a escola, para prosseguimento de estudos, pode promover o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica ou tecnológica e que tenham sido desenvolvidos:

I - Em qualificações profissionais técnicas e unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos técnicos ou de Educação Profissional e Tecnológica de Graduação regularmente concluídos em outros cursos; (caso que não se aplica a este curso)

II - Em cursos destinados à qualificação profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação do estudante, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;

III - Em outros cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios formais, não formais ou informais, sempre mediante avaliação do estudante; e

IV - Por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizados em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional de pessoas.

Adicionalmente, deve ser observado o que estabelece a Portaria Sedu ° 168-R de 23 dezembro de 2020, ou outro ato ou normatização que a substitua.

No Ifes, o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores poderá ser concedido mediante requerimento no protocolo acadêmico ou Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA) do campus, dirigido à Coordenadoria de Curso, no prazo previsto no calendário acadêmico, observado o Regulamento da Organização Didática (ROD).

Os documentos poderão ser substituídos por uma comprovação do exercício profissional ou outro mecanismo não formal que tenha possibilitado a aquisição do(s) conhecimento(s) que se pretende aproveitar. O/a estudante poderá requerer aproveitamento de, no máximo, 50% (cinquenta por cento) dos componentes curriculares do curso.

A análise de equivalência entre currículos e/ou o exame de conhecimentos adquiridos de maneira formal e não formal será realizada por uma comissão constituída por representante do setor pedagógico e por docentes das especialidades, indicados/as pela Coordenadoria do Curso, a qual emitirá parecer sobre a possibilidade e as formas convenientes de aproveitamento.

Para o aproveitamento de conhecimentos adquiridos de maneira formal em um determinado componente curricular, será facultado à comissão submeter o/a estudante a uma verificação de rendimento elaborada por docente ou equipe de especialistas. A verificação de rendimentos dos conhecimentos adquiridos de maneira formal dar-se-á pela análise do processo, com base no parecer da comissão, respeitado o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de similaridade dos conteúdos e da carga horária do componente curricular do curso pretendido.

A comissão obrigatoriamente submeterá o estudante a uma verificação de rendimento elaborada por docente ou equipe de especialistas nos seguintes casos:

- verificação dos conhecimentos adquiridos de maneira não formal; e
- componente curricular que compõe a formação profissional cursado em nível de ensino inferior ou superior àquele em que pretende obter o aproveitamento.

## 9. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O Curso Técnico em Mecânica, ofertado de forma concomitante intercomplementar, por intercomplementaridade, é destinado a estudantes devidamente matriculados na 1ª série no Ensino Médio Regular da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Lions Sebastião de Paiva Vidaurre, localizada em Cachoeiro de Itapemirim.

Nessa forma de oferta, o/a estudante possuirá duas matrículas distintas, sendo uma para cada instituição de ensino, ficando assim estabelecido: para formação geral básica a matrícula será na EEEFM Lions Sebastião Paiva Vidaurre e para a formação profissional e técnica será no Ifes.

O acesso ao curso técnico em Mecânica na forma concomitante intercomplementar ocorrerá por meio de processo seletivo. As normas e procedimentos serão definidos pela Secretaria de Estado da Educação - Sedu e o processo seletivo será realizado pela EEEFM Lions Sebastião Paiva Vidaurre, por meio de Edital específico, com publicação interna, restrita a estudantes matriculados na 1ª série da referida instituição de ensino regular.

## 10. AVALIAÇÃO

A avaliação ocupa espaço relevante no conjunto de práticas pedagógicas aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. Portanto, avaliar não se resume à Mecânica do conceito formal e estatístico: não é simplesmente atribuir notas, não é decidir pelo avanço ou retenção do estudante em componentes curriculares ou módulos de ensino.

Sacristán (1998) esclarece que a avaliação tem significados variáveis e amplos, possuindo diferentes funções e formas de concepções a depender da finalidade, do momento e do uso que o/a docente faz do resultado da avaliação escolar na relação de ensino-aprendizagem. Nesse processo, a avaliação pode assumir as seguintes funções: a função diagnóstica, que proporciona informações acerca das capacidades dos/as estudantes face a novos conhecimentos que serão propostos; a função formativa, que permite constatar se os/as estudantes estão de fato atingindo os objetivos pretendidos; e, finalmente, a função somativa, que tem como objetivo determinar o grau de domínio e progresso do/a estudante em uma área de aprendizagem.

Essas funções devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades. Elas também atuam enquanto instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, que deve sempre levar em consideração aspectos qualitativos sobre quantitativos.

No Curso Técnico em Mecânica, a avaliação será diagnóstica, contínua, formativa e integrada, colaborando para a promoção do desenvolvimento integral do educando. Terá como base a LDB 9.394/96, considerada elemento norteador do processo de ensino-aprendizagem, permitindo a identificação de avanços e dificuldades no desenvolvimento dos/as estudantes.

Além disso, de acordo com a Portaria 168-R/2020, a avaliação é um ato essencialmente pedagógico, no qual, mediante os resultados, estudantes tomam consciência de sua progressão na aprendizagem e de suas necessidades e, ao mesmo tempo, docentes podem utilizá-los como subsídio para a tomada de decisões, para a avaliação da sua prática e para a busca de outras formas de planejamento, de conteúdos, de estratégias e de contextos, visando oferecer novas possibilidades de aprendizagem.

Considera, ainda, que a avaliação é um processo contínuo que possibilita compreender, de forma global, o projeto educativo e assume funções que se integram e se complementam.

### **10.1. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

O Projeto Pedagógico Unificado passará por análise e revisão a cada 01 (um) ano, pautando-se em pesquisa/acompanhamento junto aos envolvidos, observando-se o contexto de escolhas alinhadas à avaliação da oferta dos cursos, a novas possibilidades de oferta que atendam aos interesses da comunidade, às regulamentações vigentes, aos arranjos produtivos locais (APL), bem como aos princípios norteadores da educação básica e da formação para o mundo do trabalho.

### **10.2. Avaliação do processo Ensino-Aprendizagem**

Para Libâneo (1994, p. 195), a avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, deve acompanhar passo a passo do processo de ensino-aprendizagem. Os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do/a docente e dos/as estudantes são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos e dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias. A avaliação é uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar tanto docente como discente.

De acordo com Moreira (2010), para aprender o/a aprendiz deve manifestar uma disposição para relacionar de maneira substantiva e não arbitrária o novo material, potencialmente significativo a sua estrutura cognitiva; deve ter uma intencionalidade. Assim, considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos (saberes), práticas (saber-fazer), atitudes (saber-ser) e mobiliza esse conjunto (saber-agir) na realização do trabalho concreto, cabe ao/a professor/a adotar uma diversidade de instrumentos e técnicas de ensino e avaliação, tais como: atividades teórico-práticas construídas individualmente ou em grupo; trabalhos de pesquisa; estudos de caso; simulações; projetos; situações-problemas; elaboração de portfólios; relatórios; provas escritas; entre outros que se fizerem necessários.

Os instrumentos avaliativos servirão para verificar o aprendizado efetivamente realizado pelo/a estudante e, ao mesmo tempo, fornecer subsídios ao trabalho docente. Direcionam-se, assim, as atividades desenvolvidas no aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem. Os instrumentos de avaliação, assim como os pesos atribuídos a cada um deles, deverão ser explicitados no programa de cada componente curricular e este deverá ser divulgado junto aos estudantes no início do respectivo período letivo. Nesse sentido, o processo de avaliação se completa com a possibilidade de indicar caminhos mais adequados e mais satisfatórios para uma ação. Implica, portanto, uma orientação permanente para desenvolvimento do/a estudante, permitindo a



atribuição de qualidade aos resultados e possíveis direcionamentos para o desenvolvimento da aprendizagem.

Por ser um curso desenvolvido de forma concomitante intercomplementar, as práticas avaliativas terão caráter formativo, processual, integrado e interdisciplinar, buscando a superação de um modelo exclusivamente individualizado e fragmentado. Para tanto, serão utilizadas estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino-aprendizagem.

Por exemplo, os componentes da formação geral básica e da formação profissional que compuserem as Práticas Profissionais Integradas (PPI) poderão empregá-las como um instrumento conjunto de avaliação. A PPI pode ser considerada, também, como forma de avaliação dos componentes curriculares não participantes, desde que haja previsão tanto no plano de ensino como no projeto de PPI.

Do mesmo modo, por meio dos conteúdos previstos nas ementas como Áreas de Integração será possível elaborar avaliações de forma integrada e interdisciplinar, articulando os conhecimentos da formação profissional com os da formação geral. Para tanto, podem ser empregados instrumentos como seminários, elaboração de relatórios, estudos de caso, projetos de pesquisa, fichas de observação, entre outros.

Dito isso, os estudantes da rede escolar pública estadual terão o registro dos resultados da avaliação da aprendizagem expressos em pontos numa escala de 0 (zero) a 100 (cem), escriturados em números inteiros, observando a seguinte distribuição:

- 1º trimestre – 30 pontos;
- 2º trimestre – 30 pontos;
- 3º trimestre – 40 pontos.

Será aprovado o/a estudante que obtiver o mínimo de 60 (sessenta) pontos em cada componente curricular ao final do ano letivo e a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total. Nesse caso, poderá prosseguir para a série seguinte no ano subsequente.

Ao/à estudante que não atingir o mínimo de 60 (sessenta) pontos em um ou mais componentes curriculares será garantido instrumento de recuperação final.

Quanto ao processo de recuperação de estudos, trata-se de um direito de todo/as os/as estudantes, podendo ocorrer das seguintes formas na rede escolar pública estadual:

1. Recuperação paralela - deve ser assegurada de forma imediata, tão logo diagnosticadas as dificuldades de aprendizagem, como uma estratégia que busca melhorias no rendimento escolar, de forma permanente e simultânea ao processo de ensino e aprendizagem;
2. Recuperação trimestral - será oportunizada aos/às estudantes que não alcançaram o mínimo de 60% (sessenta por cento) da pontuação prevista e será desenvolvida no regime anual, nos períodos determinados na Portaria de Calendário Escolar, definidos o término do primeiro e do segundo trimestre;
3. A recuperação final será ofertada no final do ano letivo com atribuição de valor correspondente a 100 (cem) pontos e destinado a estudantes que não alcançaram o mínimo de 60% (sessenta por cento) da pontuação prevista para aprovação;
4. Os Estudos Especiais de Recuperação - EER são a oportunidade oferecida ao/à estudante que não logrou êxito, em até três disciplinas, após a avaliação da recuperação final, de alcançar o desempenho mínimo exigido para a promoção, antes do início do período letivo subsequente. Essa avaliação corresponde a 100 (cem) pontos e será ofertada conforme data determinada na Portaria Anual de Calendário Escolar vigente.
5. Os processos de recuperação final e de EER não se aplicam aos casos de frequência inferior à mínima exigida por lei, ou seja, 75% (setenta e cinco por cento). Será considerado aprovado/a o/a estudante que obtiver, no mínimo, 60 (sessenta) pontos em cada componente curricular avaliado.

Caberá ao/a professor/a, junto à coordenação de curso e ao pedagógico, planejar as atividades de recuperação.

No caso do Ifes, o registro do desempenho do/a estudante ocorrerá ao longo do semestre letivo e será expresso por uma nota, na escala de zero (0) a cem (100). Deverão ser promovidos, no mínimo, três instrumentos avaliativos, aplicados de forma individual ou em grupo, e em modalidade escrita e/ou oral e/ou prática, conforme a especificidade do componente curricular. Entre os critérios utilizados para a verificação do rendimento escolar, será exigida a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática do Ifes, haverá uma segunda oportunidade de avaliação ao/à estudante que, por motivo relevante e justificável (devidamente comprovado), deixar de comparecer às atividades programadas – desde que seja apresentado requerimento de segunda oportunidade de avaliação encaminhado pela Coordenadoria de Gestão Pedagógica do campus no prazo de até dois dias úteis após a realização da referida atividade. É importante ressaltar também que se torna imprescindível, durante o módulo letivo, o desenvolvimento de atividades pedagógicas de recuperação paralela de aprendizagem destinadas ao atendimento de estudantes com dificuldades identificadas durante o processo avaliativo. Estes/as estudantes são aqueles/as que não alcançaram nota igual ou superior a seis (6,0 ou 60%), conforme regulamento do Ifes.

Na avaliação de estudantes com necessidades específicas, o Ifes oferecerá adaptações de aplicação e de instrumentos de avaliação, bem como os apoios necessários, conforme orientação do Napne e/ou solicitação do/a estudante.

# 11. AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO VINCULADAS AO CURSO

## 11.1. Atividades Acadêmico-científico-culturais

Como premissa para uma formação integral, abordando as várias subjetividades do ser humano, são constantemente desenvolvidas atividades regulares de formação para os estudantes. Estas têm como fio condutor temas transversais como sustentabilidade, diversidade, direitos humanos, entre outros. Como exemplos, podemos citar:

- Jogos Interclasses dos cursos técnicos do Ifes e Jogos Interclasses do EEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre: evento cujo objetivo é proporcionar aos estudantes maior integração, trabalho em equipe e confraternização por meio do esporte.
- Festa Junina do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim: evento gratuito e aberto ao público, com atrações como a dança de quadrilha, brincadeiras e comidas típicas da festividade.
- Feira de Ciências do EEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre: evento no qual estudantes de ambas as instituições compartilham os conhecimentos desenvolvidos ao longo do ano no formato de apresentação para o público.

Para maior engajamento e representatividade dos/as estudantes e comunidade, os núcleos do Ifes promovem eventos e atividades durante o ano, abordando temas de suas especialidades. Os núcleos atualmente instituídos são os seguintes:

- Nepgens - Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade
- Neabi - Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas
- NEA - Núcleo de Educação Ambiental
- NAC - Núcleo de Arte e Cultura
- Napne - Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas
- NRI - Núcleo de Relações Internacionais do Ifes

## 11.2. Iniciação Científica

No decorrer do curso técnico, os/as estudantes terão a oportunidade de conviver com discentes de vários níveis de formação, participando de estudos avançados em conjunto com estudantes de graduação e pós-graduação do Ifes, com a possibilidade de fazer parte de pesquisas em desenvolvimento. Além disso, com a realização de Práticas Integradoras Profissionais (PPI) serão realizadas pesquisas pensadas e desenvolvidas pelos/as alunos/as, articulando conteúdos da Formação Geral Básica, Itinerário Formativo e Formação Profissional.

## 11.3 Extensão

Como referências para o desenvolvimento da Extensão no Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim, destacam-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (Lei nº 9394/96), a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabelece as diretrizes para a Extensão, e o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Marco Legal de CT&I).

A Extensão no Ifes é compreendida como um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre a instituição e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Busca-se, por meio das atividades desenvolvidas, a interação dialógica, a formação cidadã dos/as estudantes, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e o impacto e transformação social.

Os projetos de Extensão do Campus Cachoeiro de Itapemirim encontram-se organizados da seguinte forma:

- **Título:** Salão de Artes Visuais - SAV  
**Coordenador:** Roberto Carlos Farias de Oliveira  
**Descrição:** Trata-se de um evento organizado pelo Núcleo de Arte e Cultura do Campus Cachoeiro de Itapemirim, objetivando divulgar a produção dos artistas do próprio campus, assim como do público externo que for participar do evento, além de estimular a produção de ciência nessa área.

- **Título:** XI Jornada Acadêmica de Ciência, Tecnologia e Cultura (Jacitec) do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim  
**Coordenador:** Weverthon Lobo de Oliveira  
**Descrição:** A Jornada Acadêmica de Ciência, Tecnologia e Cultura (Jacitec) é um evento anual idealizado e realizado pelo Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim que procura estar em consonância com a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Por meio de palestras, feira de ciências, atividades culturais, torneios esportivos e apresentações de resultados de projetos, procura-se integrar o ensino, a pesquisa e a extensão, além de promover a integração da comunidade interna e externa. A Jornada tem o objetivo de aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos que congregam centenas de instituições a fim de realizarem atividades de divulgação científica em todo o país.
  
- **Título:** Stone Bird Aerodesign (2023)  
**Coordenador:** Caio Guimarães Maioli  
**Descrição:** O Stone Bird AeroDesign Ifes - Cachoeiro de Itapemirim é uma atividade de extensão para a capacitação e colaboração de discentes, docentes e servidores dos cursos de graduação, técnico integrado, concomitante e intercomplementar do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – Campus Cachoeiro de Itapemirim e de instituições externas, localizadas na região, visando ao projeto e à construção de uma aeronave não tripulada rádio-controlada. Tal processo permitirá aos membros a vivência de um projeto real, exigindo disciplina, organização e trabalho em equipe, desenvolvendo as suas competências, habilidades técnicas e sociocomportamentais, complementando a sua formação acadêmica e preparando-os para o mercado de trabalho. Por fim, irá habilitá-los para representar o estado e a instituição na competição nacional SAE BRASIL Aerodesign, que acontece anualmente no estado de São Paulo e reúne mais de 90 equipes de instituições de ensino do Brasil e de outros países.
  
- **Título:** Podlfes - Pensando Alto  
**Coordenador:** Weverthon Lobo de Oliveira  
**Descrição:** Produção do Podcast do Ifes Cachoeiro de Itapemirim com o intuito de aperfeiçoar a comunicação interna e externa do campus e divulgar os projetos e publicações de trabalhos dos alunos e servidores do Ifes. Além disso, o Podcast será utilizado para apresentar para a sociedade os cursos, projetos e eventos realizados pelo Ifes.

- **Título:** Power4Girls - Equipe Planetárias  
**Coordenador:** Rafael Michalsky Campinhos  
**Descrição:** Desenvolver próteses ortopédicas acessíveis e personalizadas para atender às necessidades específicas de indivíduos de nossa região. Para tanto, serão utilizadas impressoras 3D e materiais sustentáveis para produzir as próteses e buscando identificar possíveis problemas e realizar melhorias contínuas por meio do diálogo com os usuários. Além disso, há planos de expansão para outros estados em parceria com escolas e centros de pesquisa para promover inclusão e acessibilidade em todo o país, acreditando que essa iniciativa possa oferecer mais autonomia e qualidade de vida às pessoas que dependem de próteses ortopédicas.
  
- **Título:** Entre mulheres: histórias, perspectivas e lutas  
**Coordenadora:** Thais Gualandi Faria  
**Descrição:** O Dia Internacional da Mulher é uma data muito importante para celebrar a luta e as conquistas das mulheres. É uma oportunidade para reconhecer as realizações das mulheres em todos os campos e para destacar as desigualdades que ainda existem e que precisam ser abordadas. Assim, para esse dia é proposta uma roda de conversa intitulada "Entre Mulheres: histórias, perspectivas e trocas", aberta para todas as alunas e os alunos do campus e para a comunidade externa. A realização desse encontro comemorativo é uma maneira poderosa de aumentar a conscientização sobre questões de gênero e de promover a igualdade de gênero. A atividade busca também promover o protagonismo de nossas alunas na execução de atividades de extensão no campus, juntamente com o desenvolvimento de ações do Neppens. Também busca ajudar a inspirar e motivar nossas alunas a continuarem lutando por seus direitos e a encorajar os homens a se juntarem a essa luta. Eles podem ser uma oportunidade para construir redes e comunidades de apoio para mulheres em todo o mundo.
  
- **Título:** Oficina prática de modelamento para artes digitais e impressão 3D  
**Coordenador:** Marcelo Chagas  
**Descrição:** Com o objetivo de atender a estudantes do nono ano do ensino fundamental da EEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre, são realizadas oficinas práticas a fim de proporcionar uma experiência em criação de modelos 3D nos laboratórios do Ifes Cachoeiro de Itapemirim. A demanda e elaboração da proposta parte de uma motivação encontrada

nas aulas de artes na escola estadual, levando em conta o desejo dos alunos em se inserirem na criação de modelos digitais para criação de jogos, ambientes virtuais etc. O evento será concebido em conjunto com a escola parceira e contará com a participação de alunos e servidores do instituto.

- **Título:** Engenharia para todos: protagonismo feminino de jovens da rede estadual de Cachoeiro de Itapemirim no desenvolvimento, projeto e fabricação de um veículo *off road*

**Coordenador:** Fabielle Castelan Marques

**Descrição:** O projeto visa ampliar o acesso a oportunidades de aprendizagem na área de Ciência, Tecnologia e Inovação para jovens e adolescentes de uma escola da rede pública de Cachoeiro de Itapemirim, abrangendo principalmente o público feminino, historicamente excluído do ramo. A proposta consiste em realizar uma série de minicursos semanais, com temáticas que cobrem as etapas do processo de engenharia: projeto, execução e teste. Os minicursos serão orientados em torno de um tema gerador, a confecção de um veículo *off road* no padrão do programa Baja SAE BRASIL, aplicando-se a Metodologia de Problematização com o Arco de Maguerez.



## 12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Considerada uma etapa importante no processo de desenvolvimento e aprendizagem do/a estudante, o estágio é um ato educativo escolar supervisionado que busca a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, o estágio se constitui como um instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano.

Em termos gerais, o estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, promovendo, dessa forma, o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado. Deve necessariamente ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com a legislação vigente e buscar:

- Proporcionar ao/à estudante a oportunidade de vivenciar a prática do mundo de trabalho, de oferecer condições de observação, análise e reflexão de forma integrada dos conhecimentos adquiridos no curso, possibilitando o intercâmbio de informações e experiências concretas que o preparem para o efetivo exercício da profissão;
- Proporcionar situações que possibilite a atuação crítica, empreendedora e criativa do/a estudante;
- Aprimorar os valores éticos, de cidadania e de relacionamento humano no/a estudante;
- Promover a familiarização com a área de interesse de atuação do/a futuro/a profissional.

O estágio no Curso Técnico em Mecânica do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim é uma atividade prevista em sua Matriz Curricular e busca proporcionar, dentre outras experiências, uma melhor identificação dos variados campos de atuação do profissional dessa área. Assim, respeitando as prerrogativas da Legislação Federal e das regulamentações internas do Ifes que versem sobre estágio, são apresentadas a seguir as especificidades deste curso.

### **12.1 Modalidade de Estágio**

O Curso Técnico em Mecânica do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim terá apenas o Estágio Não Obrigatório.

O Estágio não Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, devendo ser realizado em áreas que possibilitem o desenvolvimento do/a educando para a vida cidadã e para o trabalho, podendo ser realizado em áreas que envolvam rotinas empresariais como processos operacionais, logística, departamento pessoal, atendimento ao público e relacionamentos profissionais, desde que previsto no projeto pedagógico do curso.

Poderá o/a aluno/a do Curso Técnico em Mecânica realizar o Estágio Não Obrigatório a partir da conclusão das disciplinas da formação técnica. A carga horária será de 300h (trezentas horas).

### **12.2 Partes envolvidas e formalização do estágio**

O estágio é um processo que deve ser planejado, executado, acompanhado e avaliado e que envolve a Instituição de Ensino (REC ou setor responsável pelo estágio, Coordenadoria do Curso e Professor/a Orientador/a), a Unidade Concedente (Representante Legal e Supervisor/a do Estágio) e o/a Estagiário/a.

A realização do estágio envolve um processo que deverá ser observado com rigor para assegurar a legalidade dos procedimentos. Assim, antes do início de qualquer estágio, o setor do campus responsável pelo mesmo deverá ser procurado para orientação. Esse setor providenciará os formulários necessários para formalização do estágio e assessorará o/a aluno/a durante todo o processo de estágio até a sua finalização.

### **12.3 Acompanhamento e avaliação**

Todo estágio deverá ter um acompanhamento efetivo do/a Professor/a Orientador/a no Ifes e do/a Supervisor/a de Estágio na Unidade Concedente. Por parte do/a Professor/a Orientador/a, esse acompanhamento será realizado por meio de encontros periódicos com o/a estagiário/a, relatórios e, quando necessário, visitas à Unidade Concedente. Por parte do/a Supervisor/a de Estágio, por

meio do preenchimento de relatórios em formulários disponibilizados pelo setor de Estágio do Campus.

Os/as estagiários/as com deficiência terão direito a serviços de apoio de profissionais da educação especial, conforme Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de janeiro de 2004, bem como outras especificidades regulamentadas na Lei de Estágio.

O/a discente deverá enviar para a REC (ou setor responsável pelo estágio) os relatórios de estágio (obrigatório ou não obrigatório) devidamente preenchidos e assinados e demais documentos necessários para o bom andamento do processo para posterior registro dos dados no sistema acadêmico e/ou sistema similar (SIGAA).

## 13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Com relação à certificação de conclusão de ensino de formação realizada por meio de parceria entre instituições de ensino, o parágrafo único do artigo 19 da Resolução nº 3/2018 estabelece, em seu inciso I, que a instituição de ensino de origem do/a estudante é a responsável pela emissão de certificados de conclusão do ensino médio e, em seu inciso II, acrescenta que a organização parceira deve emitir certificados, diplomas ou outros documentos comprobatórios das atividades concluídas sob sua responsabilidade.

Além disso, essa Resolução também determina no inciso III que os certificados, diplomas ou outros documentos comprobatórios de atividades desenvolvidas fora da escola de origem do/a estudante devem ser incorporados pela instituição de origem do/a estudante para efeito de emissão de certificado de conclusão do ensino médio. No inciso IV do artigo supracitado temos que, para a habilitação técnica, a organização parceira fica autorizada a emitir e registrar diplomas de conclusão válidos mediante apresentação do certificado de conclusão do ensino médio pelo/a estudante.

Assim, considerando o Termo de Cooperação Técnica n.º 017/2021 Processo nº 2021-R8PXT, o estudante será certificado quanto:

a. a conclusão do Ensino Médio:

Caberá à EEEFM Lions Sebastião Paiva Vidaurre certificar, quanto à conclusão do ensino médio, os/as estudantes que, após o fim de todo o curso, obtiverem desempenho considerado satisfatório, conforme regulamentações expedidas pela Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo, e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento), conforme exigido por lei.

b. a conclusão do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica:

Caberá ao Ifes – Campus Cachoeiro de Itapemirim certificar, quanto à conclusão do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica, os/as estudantes que, após o fim de todo o curso, obtiverem desempenho considerado satisfatório, conforme normativas do Ifes, e cumprido as respectivas cargas horárias com 75% de frequência obrigatória. O Diploma deverá ser registrado pelo Ifes – Campus Cachoeiro, devendo constar nele o número do cadastro no sistema de informação vigente para fins de validade nacional.

O Diploma de Técnico em Mecânica será concedido somente ao/à estudante que tiver concluído a carga horária total do curso e apresentar a certificação de conclusão da formação geral básica cursada na EEEFM Lions Sebastião Paiva Vidaurre.

## 14. PERFIL DE COORDENADOR/A DE CURSO, CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Conforme Regimento Interno do Ifes, as Coordenadorias de Cursos são órgãos de planejamento, acompanhamento, execução, avaliação e reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos correspondentes, competindo-lhes:

I. cumprir e fazer cumprir o Regulamento da Organização Didática referente ao nível e à modalidade do respectivo curso;

II. implementar o projeto do curso e avaliar continuamente sua qualidade, em parceria com os corpos docente e discente;

III. presidir os órgãos colegiados e estruturantes do curso, de acordo com a regulamentação aplicável;

IV. representar o curso em fóruns específicos quando se fizer necessário;

V. revisar periodicamente o projeto pedagógico do curso;

VI. diagnosticar os problemas existentes na implementação do projeto do curso e articular-se a outras instâncias do campus visando à sua superação;

VIII. analisar e pronunciar-se nos processos acadêmicos protocolados por discentes;

IX. orientar e articular discentes e docentes do curso em matérias relacionadas a estágios, atividades acadêmicas, científicas e culturais, bem como quanto à participação em programas institucionais de pesquisa e extensão;

X. supervisionar, em articulação com a CGP, o cumprimento do planejamento dos componentes curriculares do respectivo curso, especialmente com relação à utilização da bibliografia recomendada, à metodologia de ensino e avaliação, ao cumprimento da carga horária prevista, à execução do calendário acadêmico e ao andamento dos trabalhos de conclusão de curso;

XI. supervisionar, junto à CGP e à CRA, a entrega das pautas dos componentes curriculares do respectivo curso;

XII. estimular e apoiar discentes e docentes a participarem de atividades complementares ao curso, internas e externas à instituição;

XIII. preparar, orientar e acompanhar os processos de autorização, reconhecimento e renovação do respectivo curso, atendendo à legislação e aos regulamentos aplicáveis a ele aplicáveis;

e XIV. executar, no âmbito de suas competências, o Plano de Desenvolvimento Institucional, o Projeto Pedagógico Institucional e o Programa de Avaliação Institucional.

Para exercer a função de Coordenador/a de Curso, o/a docente deverá ser servidor/a efetivo/a do Ifes e estar lotado/a na coordenação referente ao curso.

Na EEEFM Lions Sebastião de Paiva Vidaurre, por se tratar de curso técnico concomitante intercomplementar, as turmas contarão com um/a Professor/a Coordenador/a de Curso Intercomplementar (PCI), que atuará como facilitador/a e articulador/a do trabalho entre as demandas do instituto federal e a rotina da escola estadual, orientado/a pela direção e pela coordenação pedagógica, dedicando parte da sua carga horária de docência nas turmas que compõem o programa.

A instituição possui, ainda, Professores Coordenadores de Área (PCA), cujas responsabilidades estão definidas na Portaria nº 154-R de 2020, no artigo 13 e seus incisos. Dentre elas, ressaltamos o inciso IX, que nos diz que o/a PCA será responsável por diagnosticar com o corpo docente as dificuldades de aprendizagem do/a estudante, sugerindo medidas que contribuam para sua superação. Dessa forma, a atuação do/a PCA e do/a PCI junto à equipe gestora será parte fundamental na integração e articulação da formação dos/as estudantes matriculados nos cursos na condição de intercomplementar ofertados por instituições de ensino distintas.

Considerando que os/as participantes do Conselho de Classe possuem a atribuição de deliberar sobre a aprovação e avanço de estudo, propor procedimentos e formas diferenciadas de ensino e estudo para melhoria do processo ensino aprendizagem, cabe aos/as profissionais designados/as para PCA e PCI propor ações que possibilitem essa atuação.

Para subsidiar ações que fomentem a realização dessas atribuições, encontra-se disponível material de apoio no *site* da Secretaria da Educação do Estado do Espírito Santo, como as Orientações

#### 14.1. Corpo docente do Ifes

<b>Nome</b> Anderson Flores Polonini
<b>Titulação</b> Graduação em Engenharia Mecânica, Especialização em Docência do Ensino Superior, Mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Carlos Eduardo Gomes Ribeiro
<b>Titulação</b> Graduação em Tecnologia em Metalurgia e Materiais, Pós-graduação em Matemática e Estatística, Mestrado e Doutorado em Engenharia e Ciência dos Materiais
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Dímisson Abreu Louzada
<b>Titulação</b> Graduação em engenharia Mecânica, Mestrado em Engenharia Mecânica
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<sup>2</sup> Disponíveis em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/DIRETRIZES%20PEDAG%C3%93GICAS%202023%20NOVA%2002.pdf>



<b>Nome</b> Erick Bernabé Zanelato
<b>Titulação</b> Graduação em Licenciatura em Física, Graduação em Engenharia Civil, Mestrado e Doutorado em Ciências Naturais, com ênfase em Termociências
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Gustavo Henrique Barreto Amaral
<b>Titulação</b> Graduação em Engenharia Mecânica e Mestrado em Engenharia Mecânica
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Jeanderson Colodete Sessa
<b>Titulação</b> Graduação em engenharia Mecânica, Mestrado em Engenharia Mecânica, Doutorado em Engenharia e Ciência dos Materiais
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Karla Dubberstein Tozetti
<b>Titulação</b> Graduação em engenharia Mecânica, Mestrado em Engenharia Mecânica
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Marcelo Chagas
<b>Titulação</b> Especialização em Informática e Comunicação na Educação, Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

<b>Nome</b> Norberto Estellita Herkenhoff Junior
<b>Titulação</b> Graduação em Engenharia Mecânica, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Mestrado em Engenharia Mecânica
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Relações Humanas, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho

<b>Nome</b> Rafael Michalsky Campinhos
<b>Titulação</b> Graduação em engenharia Elétrica, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Mestrado em Engenharia Elétrica
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Relações Humanas, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho

<b>Nome</b> Sayd Farage David
<b>Titulação</b> Graduação em Engenharia Metalúrgica, Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais
<b>Regime de Trabalho</b> Dedicação Exclusiva
<b>Disciplina</b> Todas as disciplinas da área de Mecânica

## 14.2. Corpo docente da Escola Estadual de Ensino Médio Lions Sebastião Paiva Vidaurre

<b>Nome</b> Alcinéia França Caldeira
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática / PIPAT

<b>Nome</b> Carolina Torres Moraes
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Farmacêutica licenciada em Química
<b>Disciplina</b> Química

<b>Nome</b> Claudiomir Bremide Estefanato
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Pedagogia
<b>Disciplina</b> Libras (AEE/D.A.)

<b>Nome</b> Diego Henrique Gomes Martins
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática

<b>Nome</b> Dandara Dias de Oliveira
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> História
<b>Disciplina</b> História / Projeto de Vida / Eletiva / Estudo Orientado

<b>Nome</b> Dorcelina Julião
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Letras - Português
<b>Disciplina</b> Língua Portuguesa

<b>Nome</b> Edwiges da Fonseca
<b>Função</b> Professor B

<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Letras-Português
<b>Disciplina</b> Língua Portuguesa/Redação/Eletiva

<b>Nome</b> Edilma Valle Vargas
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Letras-Português
<b>Disciplina</b> Língua Portuguesa

<b>Nome</b> Elisson Spoladori Scarton
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática

<b>Nome</b> Fabio Pacheco Maganha
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Geografia

<b>Disciplina</b> Geografia
--------------------------------

<b>Nome</b> Flávio Targa Magalhães
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Educação Física
<b>Disciplina</b> Educação Física

<b>Nome</b> Francisco Antonio Polonini Martins
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática/Eletiva

<b>Nome</b> Heryvelton Lino Zamperini
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática

<b>Nome</b> Isaias Ferreira Da Costa
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática/Estudo Orientado

<b>Nome</b> Júlio César Paris
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> História
<b>Disciplina</b> História

<b>Nome</b> José Agostinho Correia Junior
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Ciências Biológicas e Psicologia
<b>Disciplina</b> Ciências/Biologia/Estudo Orientado/Eletiva

<b>Nome</b> Josefina Maria Tuao
<b>Função</b> Professor B

<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ciências Sociais
<b>Disciplina</b> Sociologia/Mundo do Trabalho/PIPAT

<b>Nome</b> Leonardo Ribeiro Vidal
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Letras-Português
<b>Disciplina</b> Língua Portuguesa

<b>Nome</b> Leonardo Ribeiro de Castro
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Matemática
<b>Disciplina</b> Matemática

<b>Nome</b> Leonardo Teixeira Mardegan
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Física



<b>Disciplina</b> Física
-----------------------------

<b>Nome</b> Liz Maria David Nogueira Altoé
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Sociologia
<b>Disciplina</b> Sociologia / Projeto de Vida / Eletiva

<b>Nome</b> Marcus Patrícus Maroquio Sales
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Tecnólogo em Análise de Sistemas
<b>Disciplina</b> Tecnologia

<b>Nome</b> Márcio Tozani Coelho
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ciências
<b>Disciplina</b> Ciências / Projeto de Vida / Eletiva

<b>Nome</b> Marcia Leonor Reis Diniz
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Ciências Sociais
<b>Disciplina</b> Geografia

<b>Nome</b> Marcela das Neves Dalfior
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> AEE/DI

<b>Nome</b> Maria da Penha Cuman
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Letras - Inglês
<b>Disciplina</b> Inglês/Eletiva/Projeto de Vida

<b>Nome</b> Maria Guimaraes Siqueira
<b>Função</b> Professor B

<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Física
<b>Disciplina</b> Física / Eletiva

<b>Nome</b> Matheus Siqueira Barreto
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Química
<b>Disciplina</b> Química/Eletiva

<b>Nome</b> Maria da Penha Ceccon
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> BNC

<b>Nome</b> Mariana Gomes Serrano
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Química

<b>Disciplina</b> Química
------------------------------

<b>Nome</b> Mario Dos Santos Xavier
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Filosofia
<b>Disciplina</b> Filosofia / Ensino Religioso

<b>Nome</b> Marco Aurelio Targa Magalhães
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Educação Física
<b>Disciplina</b> Educação Física / Estudo Orientado

<b>Nome</b> Magno Leal de Brito Júnior
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Física
<b>Disciplina</b> Física

<b>Nome</b> Matheus Carletti Xavier
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> História
<b>Disciplina</b> História

<b>Nome</b> Michael Santiago De Souza Pinto
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Física
<b>Disciplina</b> Física

<b>Nome</b> Patrícia Poggian Mendonça
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Língua Portuguesa/Língua Espanhola
<b>Disciplina</b> Língua Espanhola

<b>Nome</b> Pollyne Louzada dos Santos
<b>Função</b> Professor B

<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Letras-Inglês
<b>Disciplina</b> Inglês/Projeto de Vida/Eletiva

<b>Nome</b> Rosângela Maria Stefanato Gonçalves
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> AEE/DI

<b>Nome</b> Sandra Lúcia Vieira de Carvalho
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ciências Sociais
<b>Disciplina</b> Geografia/PIPAT

<b>Nome</b> Sarah Pereira Camilo
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Letras - Inglês

<b>Disciplina</b> Inglês / Projeto de Vida / Eletiva
---

<b>Nome</b> Tatiane Sanches Soares
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Biologia
<b>Disciplina</b> Ciências / Biologia

<b>Nome</b> Valéria Cola Thomazini
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> AEE/Visual

<b>Nome</b> Vanessa Mothé de D. Vieira
<b>Função</b> Professor A
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> AEE/DI

<b>Nome</b> Vivian Jerônimo Mendonça
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Pedagogia
<b>Disciplina</b> Arte

<b>Nome</b> Wendel Vasconcelos Sampaio
<b>Função</b> Professor B
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Língua Portuguesa
<b>Disciplina</b> Língua Portuguesa

### 14.3. Corpo Técnico do Ifes

<b>Nome</b> Dante Barbosa Matielo
<b>Titulação</b> Graduado em Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Especialista em Gerenciamento de Projetos
<b>Cargo</b> Assistente em Administração
<b>Regime de Trabalho</b> 40h

<b>Nome</b> Claudia Vieira Costalonga
<b>Titulação</b> Graduada em Pedagogia e Especialista em Gestão Escolar



<b>Cargo</b> Pedagoga
<b>Regime de Trabalho</b> 40h

<b>Nome</b> Patrícia Vieira Noé
<b>Titulação</b> Graduada em Matemática e Letras Inglês e Especialista em Docência do Ensino Superior
<b>Cargo</b> Assistente em Administração
<b>Regime de Trabalho</b> 40h

<b>Nome</b> Renata Lorencini Rizzi
<b>Titulação</b> Graduada em Biblioteconomia, Especialista em Biblioteconomia e Mestre em Educação em Ciências e Matemática
<b>Cargo</b> Bibliotecária
<b>Regime de Trabalho</b> 40h

<b>Nome</b> Sheila Siqueira da Silva
<b>Titulação</b> Graduada em História, Especialista em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva e Mestre em Educação
<b>Cargo</b> Técnico em Assuntos Educacionais
<b>Regime de Trabalho</b> 40h

#### 14.4. Corpo administrativo da Escola Estadual de Ensino Médio Lions Sebastião Paiva Vidaurre

<b>Nome</b> Alessandra Silva Ramos Fernandes
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b>

Licenciatura em Pedagogia
<b>Função</b> Intérprete de Libras

<b>Nome</b> Andrea Santana
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Apoio Escolar

<b>Nome</b> Douglas Costa Eiriz
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Matemática
<b>Função</b> Diretor Escolar

<b>Nome</b> Daiana Carolo Raimundo
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Auxiliar de Secretaria Escolar

<b>Nome</b> Elane Pacheco Pontes Gomes
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura Plena em Pedagogia
<b>Função</b> Coordenador Escolar

<b>Nome</b> Eliana Aparecida Costa Pereira
---

<b>Situação Funcional</b> Efetiva
<b>Habilitação</b> Graduação em Pedagogia: Supervisão Educacional e Magistério
<b>Função</b> Pedagoga

<b>Nome</b> Fernanda Paschoal de Andrade Gussani
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Apoio Escolar

<b>Nome</b> Isaias Ferreira da Costa
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Matemática
<b>Função</b> Coordenador Escolar

<b>Nome</b> Josiane Souza Do Carmo de Menezes
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Biologia e Artes Visuais
<b>Função</b> Coordenador Pedagógico - CP

<b>Nome</b> Lízia de Paula Leal
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura Plena em Educação Física
<b>Função</b> Coordenador Escolar

<b>Nome</b> Lorena Silva Lopes de Carvalho
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Licenciatura em Artes Visuais
<b>Função</b> Pedagoga

<b>Nome</b> Lidiana Pereira
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Apoio Escolar

<b>Nome</b> Matheus Siqueira Barreto
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Graduação em Química
<b>Função</b> Coordenador Escolar

<b>Nome</b> Maria Francisca Rosa Nascimento
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Auxiliar de Secretaria Escolar

<b>Nome</b> Marlene Zumerle Soares
<b>Situação Funcional</b> Efetiva
<b>Habilitação</b>

Licenciatura em Pedagogia
<b>Função</b> Pedagoga

<b>Nome</b> Natan Carreiro Romoaldo
<b>Situação Funcional</b> Efetivo
<b>Habilitação</b> Graduado em Direito
<b>Função</b> Agente de Suporte Educacional

<b>Nome</b> Trissia Da Costa Ribeiro
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Ensino Médio
<b>Função</b> Apoio Escolar

<b>Nome</b> Paula Quintas Beninca Moreira
<b>Situação Funcional</b> Designação Temporária
<b>Habilitação</b> Graduação em Direito
<b>Função</b> Auxiliar de Secretaria Escolar

<b>Nome</b> Suzete de Souza Almeida
<b>Situação Funcional</b> Efetiva
<b>Habilitação</b> Graduação em Psicologia
<b>Função</b> Coordenador Administrativo, de Secretaria e Financeiro - CASF

## 15. INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

### 15.1. Áreas de ensino específicas

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	
Salas de aula	16	798,93	-	-	-
Sala de professores	1	51,83	-	-	-
Laboratório de Desenho Técnico	1	104,88	-	-	-
Laboratório de Manutenção Mecânica	1	124,04	-	-	-
Laboratório de Fabricação	1	165,21	-	-	-
Laboratório de Hidráulica e Pneumática	1	120	-	-	-
Laboratório Maker	1	100,8	-	-	-
Laboratório de Automação Industrial	1	50,40	-	-	-
Laboratório de Metrologia	1	80	-	-	-

### 15.2. Áreas de estudo geral

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	
Laboratórios de Informática	7	412,75	-	-	-
Laboratórios de Química	1	68,28	-	-	-
Laboratórios de Física	1	68,03	-	-	-
Laboratórios de Biologia	1	81,17	-	-	-
Coordenadoria de curso	1	24,14	-	-	Sala do coordenador + secretaria
Biblioteca	1	630	-	-	-

### 15.3. Áreas de esportes e vivência

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	
Quadra de areia	1	245,96	-	-	-
Quadra poliesportiva	1	1445,5	-	-	-
Pátio	1	459,80	-	-	-
Sala do grêmio	1	21,23	-	-	-
Cantina	1	29	-	-	-

### 15.4. Áreas de atendimento discente

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	
CGP	1	21,11	-	-	-
CRA	1	32,50	-	-	-
CAE	1	41,81	-	-	-
Enfermaria	1	21,39	-	-	-
REC	1	21,85	-	-	-
Napne	1	44,88	-	-	-
Serviço Social	1	11,90	-	-	-
Atendimento psicológico	1	41,38	-	-	-

### 15.3. Áreas de apoio

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	
Refeitório	1	122,19	-	-	-
Sala dos Núcleos	1	22,98	-	-	-
Auditório	1	135,13	-	-	-

## 15.6. Infraestrutura tecnológica

Não se aplica, uma vez que não haverá carga horária a distância.

## 15.7. Polos

Não se aplica.

## 15.8. Biblioteca

A Biblioteca "Carlos Drummond de Andrade" do Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim iniciou seu funcionamento em 2005 e está vinculada à Coordenadoria Geral de Assistência à Comunidade (CGAC). É responsável por atender diretamente a discentes, docentes e demais servidores do campus no provimento das informações necessárias às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Unidade e indiretamente à comunidade externa, estando aberta para consulta ao acervo e utilização do espaço físico para estudo.

Atualmente a Biblioteca possui cerca de 630m<sup>2</sup> e dispõe em seu espaço físico de:

- Sala de Informática;
- Área destinada ao Acervo;
- Mesas para estudo em grupo;
- 06 (seis) salas para Estudo em Grupo;
- 06 (seis) Cabines para Estudo Individual;
- Sala para Processamento Técnico;
- Hemeroteca.

- **Atendimento**

**Horários de atendimento:** De segunda à sexta-feira, das 8h às 21h.

**Contato:** (28) 3526-9022 | [biblioteca.ci@ifes.edu.br](mailto:biblioteca.ci@ifes.edu.br)



**Equipe:** Jacqueline Machado Silva, Renata Lorencini Rizzi, Poliana de Oliveira Marcarini, Carlos Paulino Agrizzi, Sérgio Luiz Reis.

- **Acervo**

Possui em seu acervo aproximadamente 20.000 obras, entre livros, periódicos, CDs, DVDs e normas técnicas.

<b>Formato Impresso</b>	<b>Títulos</b>	<b>Exemplares</b>
Livros	4481	17239
Normas técnicas	9	9
Periódico	97	3026
CD-ROM	35	72
DVD	77	78
TCC de pós-graduação	2	2
TCC de graduação	3	3
Teses	2	2
Dissertações	3	3
Artigos	3	3
Total	4712	40.437
<b>Formato Digital</b>		
<b>Acesso via Pergamum</b>	<b>Títulos</b>	
Livros	5	
TCC de graduação	132	
Teses	1	
Dissertações	3	
Total	141	

- **Gerenciamento do acervo**

O sistema de gerenciamento de acervo utilizado pela biblioteca é o Pergamum, que possibilita o intercâmbio de informações entre acervos das bibliotecas em nível internacional. O acesso e a consulta ao material disponível são livres e abertos ao público em geral. O empréstimo domiciliar é restrito apenas à comunidade do Ifes. A consulta ao acervo também pode ser feita via internet. Além disso, o sistema de Biblioteca Pergamum possibilita ao usuário a renovação e reserva de material informacional. O acervo abrange, majoritariamente, as áreas do conhecimento dos cursos ofertados pelo campus. Também possui acervo de literatura nacional e estrangeira. Como finalidade de

preservação do acervo, a biblioteca possui sistema antifurto que permite que todo o seu material esteja magnetizado, evitando que a obra seja retirada da biblioteca irregularmente.

- **Acessibilidade**

A biblioteca não possui materiais e/ou equipamentos específicos para estudantes com necessidades educacionais específicas. Com relação à mobilidade, no entanto, possui espaço amplo, possibilitando que os/as estudantes possam utilizá-lo de forma independente, desde a entrada com a porta automática contendo sensores de detecção de movimentos.

- **Serviços oferecidos**

**Acesso Wireless:** Acesso à internet sem fio na Biblioteca para estudantes regularmente matriculados e servidores que possuem matrícula ativa.

**Consulta ao acervo:** O acervo é aberto ao público em geral para consultas e pesquisas. Para usuários/as externos/as a consulta é apenas local, não podendo retirar a obra de dentro da Biblioteca.

**Consulta local:** Por meio dos terminais de consulta localizados na Biblioteca, o/a usuário/a anotará o número de chamada do material informacional desejado para a sua pesquisa. Através dele irá localizá-lo na estante. Em caso de dúvida na localização de itens procurados, o/a usuário/a deve recorrer ao profissional para orientá-lo.

**Empréstimo domiciliar:** Estudantes regularmente matriculados e servidores/as que possuem matrícula ativa podem ser cadastrados no sistema de Biblioteca. Os/as estudantes precisam apresentar a carteira de identificação e os/as servidores, documentos de identidade funcional.

a) Servidores e estudantes de Pós-graduação, Especialização e Mestrado têm direito de tomar emprestado até 5 (cinco) exemplares de materiais informacionais pelo prazo de:

Material	Prazo (dias)
Livros	21
Monografias	21
CD	15
DVD	15

b) Estudantes de Ensino Médio Integrado, Técnico, Graduação e Licenciatura têm direito a tomar emprestado até 3 (três) exemplares de materiais informacionais pelo prazo de:

Material	Prazo (dias)
Livros de Literatura	21
Livro Técnico / Didático	7
Monografias	7
CD	7
DVD	7

Em caso de atraso na devolução do material, o/a usuário/a pagará uma multa de R\$ 1,00 (um real) por dia útil para cada material informacional, conforme estabelecido pela Resolução do Conselho Superior nº 69/2020. Em caso de extravio (perda) ou danos ao material informacional, o/a usuário/a deverá repor o material, observando o autor, título, data, edição igual ou mais atualizada.

**Renovação:** O empréstimo deverá ser renovado pelo Sistema Pergamum, desde que não haja pedido de reserva ou quando se tratar de materiais especiais como mapas, slides, fitas de vídeo, entre outros. O Pergamum aceita efetuar renovação(ões) da(s) obra(s) por 2 (duas) vezes. Na terceira vez, o/a usuário/a terá que devolvê-lo(s).

**Reserva:** As reservas devem ser feitas pelo Sistema Pergamum, desde que a(s) obra(s) desejada(s) não estejam disponíveis no acervo. A obra em reserva, quando do retorno à Biblioteca, estará disponível para o/a primeiro/a usuário/a da lista pelo prazo de 24 horas. Após este período, a obra será liberada automaticamente para o/a usuário/a seguinte ou ficará disponível no acervo.

**Laboratório de Informática:** Sala com 11 computadores, com acesso à internet, para pesquisas do Portal da Capes e realização de trabalhos acadêmicos, à disposição de estudantes regularmente matriculados.

## 15.2 Escola Estadual de Ensino Médio Lions Sebastião de Paiva Vidaurre

ÁREA INTERNA				
Nº	DEPENDÊNCIA	ÁREA/M²	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Sala 01	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, 1 datashow, quadro branco.
Sala 02	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, 1 datashow, quadro branco.
Sala 03	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, 1 datashow, quadro branco.
Sala 04	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, 1 datashow, quadro branco.
Sala 05	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, 1 datashow, quadro branco.
Sala 06	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada, cortinas. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, quadro branco.
Sala 07	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada, cortinas. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, quadro branco.
Sala 08	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada, cortinas. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, quadro branco.
Sala 09	Sala de aula	48 m²	Arejada, iluminada, mobiliada, cortinas. Adequada para o uso	40 carteiras de braço, 1 mesa e 1 cadeira do professor, 4 ventiladores de teto, 2 ventiladores tufão, quadro branco.
Sala 10	Sala de apoio	22,8 m²	Arejada, iluminada, mobiliada, Adequada para o uso	6 carteiras de braço, 2 mesas e 1 cadeira do professor, 2 ventiladores de teto, quadro branco, computador desktop, 1 armários, 1 estante.
Sala 11	Auditório	48 m²	Arejado, iluminado, cortinas e adequado para o uso	Projektor multimídia, tela de projeção, 40 cadeiras estofadas, quadro digital, caixa de som, TV, DVD, Monitor e gabinete, 10 computadores desktop, 4 ventiladores de teto, aparelho de ar condicionado.

Sala 12	Biblioteca	30 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e adequado para o uso	Estantes com acervo bibliográfico, 1 armário de química, 1 armário de matemática, mobiliário para atendimento, 4 ventiladores de teto, aparelho de ar condicionado.
Sala 13	Almoxarifado	12 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e adequado para o uso	Materiais referentes à utilização da escola
Sala 14	Sala de AEE - Atendimento Educação Especial	12 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada, mobiliada, adequada para o uso	02 armários para registros, cadeiras para atendimento aos alunos, 2 mesas, 2 computadores e 1 impressora, 2 ventiladores de teto, aparelho de ar condicionado.
Sala 15	Sala de Coordenação	12 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	01 mesa, dois armários, 1 ventilador e 1 cadeira estofada.
Sala 16	Sala da Direção	12 m <sup>2</sup>	Arejada, cortina, iluminada e mobiliada.	01 mesa de escritório, 03 cadeiras de escritório, 01 impressora jato de tinta, 01 impressora tonner e 02 armários para arquivo, um computador desktop, 1 ventilador de teto, aparelho de ar condicionado
Sala 17	Sala de Apoio Pedagógico	12 m <sup>2</sup>	Arejada, cortina, iluminada e mobiliada.	03 mesas de atendimento, 1 computador, 02 armários para registros pedagógicos, 03 cadeiras, 1 ventilador de teto, aparelho de ar condicionado.
Sala 18	Sala dos Professores	26 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada, mobiliada, cortinas. Adequada para o uso	01 mesa grande para reunião/planejamento, 01 computador com acesso à internet, 02 mesas de Escritório, armários guarda volumes, 01 pia, 01 bebedouro, 01 geladeira e 09 cadeiras
Sala 19	Secretaria	30 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	04 mesas, 05 cadeiras, 2 máquinas copadoras e 5 armários para documentos, estantes para arquivos, aparelho de ar condicionado.
Sala 20	Ed. Física	6 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	03 armários, material para a prática de educação física
Sala 21	Refeitório	80 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	mesas e cadeiras para assento dos alunos
Sala 22	Cozinha	32 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	freezer, fogão, geladeira e utensílios de cozinha.
Sala 23	Copa	12 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	01 geladeira, 01 micro-ondas, 02 pias, 01 armário.
Sala 24	Banheiro Feminino	9 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	03 pias, 03 assentos sanitários, 01 espelho

Sala 25	Banheiro masculino	9 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	03 pias, 02 assentos sanitários, 01 espelho, 01 mictório
Sala 26	Banheiro masculino	2 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	01 pia, 01 assento sanitário, 01 espelho
Sala 27	Banheiro feminino	2 m <sup>2</sup>	Arejada, iluminada e mobiliada.	01 pia, 01 assento sanitário, 01 espelho
ÁREA EXTERNA				
Nº	DEPENDÊNCIA	ÁREA/M <sup>2</sup>	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Sala 28	Depósito	54 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e mobiliada.	Armários, mesas, cadeiras, livros
BANHEIROS INTERNOS				
Nº	DEPENDÊNCIA	ÁREA/M <sup>2</sup>	DESCRIÇÃO	MOBILIÁRIO
Banheiro I	Banheiro masculino	9 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e em pleno funcionamento.	03 pias, 02 assentos sanitários, 01 espelho, 01 mictório
Banheiro II	Banheiro masculino	2 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e em pleno funcionamento.	01 pia, 01 assento sanitário, 01 espelho
Banheiro III	Banheiro feminino	2 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e em pleno funcionamento.	01 pia, 01 assento sanitário, 01 espelho
Banheiro IV	Banheiro Feminino	9 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e em pleno funcionamento.	03 pias, 03 assentos sanitários, 01 espelho
Banheiro V	Banheiro PNE	6 m <sup>2</sup>	Arejado, iluminado e em pleno funcionamento.	01 pia adaptada PNE, 01 assento sanitário adaptado PNE, 01 mesa.

## 16. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO

Não existe a curto prazo planejamento para novas obras dentro do desenvolvimento deste curso em nenhuma das instituições, nem para contratação de docentes e técnicos administrativos. O acervo bibliográfico da EEEFM Lions Sebastião Paiva Vidaurre é suficiente para o desenvolvimento do curso. No entanto, devido às alterações no ementário da formação profissional, os livros discriminados no quadro abaixo deverão ser adquiridos pelo Ifes Campus Cachoeiro de Itapemirim.

SEQUÊNCIA NUMÉRICA	DESCRIÇÃO / REFERÊNCIA	ISBN	EDITORA	ÁREA DE CONHECIMENTO	QUANTIDADE	VALOR DE CAPA - BRUTO (R\$)
1	GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi; SOUSA, André R. de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. 2. ed.	9788520433751	Manole	Engenharias	7	R\$ 78,00
2	INMETRO. Vocabulário internacional de metrologia: conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM). 4. ed.	Não há.	Inmetro	Engenharias	5	R\$ 98,75
3	VIANA, Herbert Ricardo Garcia. PCM: planejamento e controle da manutenção. 1. ed.	9788573037913	Qualitymark	Engenharias	7	R\$ 86,00
4	BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção.	9788573936803	Moderna	Engenharias	5	R\$ 93,00
5	BRANCO FILHO, Gil. Indicadores e índices de manutenção. 2. ed.	9788539907663	Ciência Moderna	Engenharias	7	R\$ 50,00
6	Manutenção industrial: mantendo a fábrica em funcionamento.	8544303404	InterSaberes	Engenharias	7	R\$ 53,00
7	SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual prático da manutenção industrial.	8527405709	Ícone	Engenharias	7	R\$ 54,00

8	KARDEC, Alan; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. 4. ed. rev. e atual.	9788541400404	Qualitymark	Engenharias	5	R\$ 164,00
9	LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. Administração: princípios e tendências.	9788502072442	Saraiva	Engenharias	7	R\$ 42,00
10	SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed.	9788571948945	Érica	Engenharias	7	R\$ 106,00
11	FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado.	9788580552515	McGraw-Hill	Engenharias	7	R\$ 140,00
12	Programação de CNC Para Torno e Fresadora	9727228437	FCA	Engenharias	7	R\$ 180,00
13	CNC Machining Handbook: Building, Programming, and Implementation.	71623019	McGraw- Hill/Tab Electronics; Illustrated	Engenharias	5	R\$ 180,00
14	RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 2. ed.	9788573599602	Senac	Engenharias	7	R\$ 165,00
16	SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor.	9788521200826	Edgard Blücher	Engenharias	10	R\$ 103,00
17	ROTAVA, O. Aplicações práticas em escoamento de fluidos: cálculo de	9788521619147	LTC	Engenharias	10	R\$ 589,00



	tubulações, válvulas de controle e bombas centrífugas.					
18	HENN, E. A. L. Máquinas de Fluidos.	8573910755	UFSM	Engenharias	7	R\$ 105,00
19	MARTINS, J. Motores de combustão interna. 3.ed.	9789728953850	Publifolha	Engenharias	7	R\$ 136,00
20	LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração Termelétrica: planejamento, projeto e operação.	9788571931053	Interciência	Engenharias	7	R\$ 612,00
21	BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna.	9788521218135	Blucher	Engenharias	10	R\$ 140,00
22	MARQUES, Paulo Villani (Coord.). Tecnologia da soldagem.		ESAB	Engenharias	10	R\$ 121,00
23	QUITES, Almir Monteiro. Introdução à soldagem a arco voltaico.	9788589445016	Soldasoft	Engenharias	10	R\$ 76,00
24	CHIAVERINI, V. – Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas. 1a. ed.		Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais	Engenharias	7	R\$ 150,00
25	MARQUES, Paulo Villani. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. rev.	9788570417480	UFMG	Engenharias	10	R\$ 132,00
26	WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (coord.). Soldagem: processos e metalurgia.	9788521202387	Edgard Blücher	Engenharias	10	R\$ 140,00
27	GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed.	9788521625193	LTC - Livros Técnicos e Científicos	Engenharias	7	R\$ 250,00
28	LIRA, Francisco Adval de. Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial.	9788536512150	Érica	Engenharias	7	R\$ 97,00

29	FITZPATRICK, Michael. Introdução aos processos de usinagem.	9788580552287	McGraw-Hill	Engenharias	7	R\$ 210,00
----	--	---------------	-------------	-------------	---	---------------

## 17. REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constitucao/constitucao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constitucao/constitucao.htm). Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 fev. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.892/2008, 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 dez. 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. **Educação é a base**. Brasília: MEC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 nov. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 jan. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 dez. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/104101-rcp004-18/file>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do

Ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 abr. 2019. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199). Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 733, de 16 de setembro de 2021. Institui o Programa Itinerários Formativos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 set. 2021. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-733-de-16-de-setembro-de-2021-345462147>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Disponível em: [https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne\\_conhecendo\\_20\\_metas.pdf](https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf). Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-15-de-dezembro-de-2020-294347656>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. **Plano de Desenvolvimento do Espírito Santo – 2030**. 2013. Disponível em: <https://planejamento.es.gov.br/Media/sep/Plano%20ES%202030/ES2030.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental. **Ementas Curriculares**. Vitória: SEDU. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ementas/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental. **Orientações Curriculares 2023**. Vitória: SEDU. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ementas/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Ciências da natureza e suas tecnologias, ciências humanas e sociais aplicadas, matemática e suas tecnologias e linguagens e suas tecnologias. **Energias Renováveis e Eficiência Energética**. Disponível em: [https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2022/04/Curriculo-EM\\_Aprofundamento-entreareas\\_CN-CHSA-Mat-e-Linguagens\\_Alterado\\_20\\_04\\_22.pdf](https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2022/04/Curriculo-EM_Aprofundamento-entreareas_CN-CHSA-Mat-e-Linguagens_Alterado_20_04_22.pdf). Acesso em: 23 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Conselho Estadual de Educação. Resolução CEE-ES Nº 3.777/2014. Fixa normas para a Educação no Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 13 maio 2014. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Profissional/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEE%20n%C2%BA%203.777-2014.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes pedagógicas 2023**. Vitória: SEDU. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/DIRETRIZES%20PEDAG%C3%93GICAS%202023%20NOVA%2002.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Portaria nº 083-R, de 28 de março de 2022. Institui o Guia de Cursos Técnicos e de Qualificação Profissional, nas formas articulada (concomitante e integrada) e subsequente ao ensino médio e à Educação de Jovens e Adultos - EJA, ofertados nas escolas da rede escolar pública estadual do estado do Espírito Santo, e dá demais providências. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 29 mar. 2022. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Portaria%20N%C2%BA083R\\_2022\\_Guia%20de%20Cursos%20T%C3%A9cnicos%20e%20de%20Qualifica%C3%A7%C3%A3o%20Profissional.pdf](https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Portaria%20N%C2%BA083R_2022_Guia%20de%20Cursos%20T%C3%A9cnicos%20e%20de%20Qualifica%C3%A7%C3%A3o%20Profissional.pdf)

20de%20Cursos%20T%C3%A9cnicos%20e%20de%20Qualifica%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 22 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Portaria nº 139-R, de 23 de junho de 2022. Altera dispositivos da Portaria nº 168-R, de 23 de dezembro de 2020. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 24 jun. 2022. Disponível em: <http://diariooficial.es.gov.br/portal/edicoes/download/7184>. Acesso em: 22 mar. 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. Portaria nº 168-R, de 23 de dezembro de 2020. Estabelece normas e procedimentos complementares referentes à avaliação, recuperação de estudos e ao ajustamento pedagógico dos estudantes das unidades escolares da Rede Estadual de Ensino do estado do Espírito Santo, e demais providências. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 28 dez. 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/PORTARIA%20N%C2%BA%20168-R%20-%20Procedimentos%20referentes%20C3%A0%20avalia%C3%A7%C3%A3o,%20recupera%C3%A7%C3%A3o%20de%20estudos%20e%20ao%20ajustamento%20pedag%C3%B3gico%20dos%20estudantes.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do Cárcere, vol 2**: Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Editora Mediação, 1993.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO (Ifes). **Projeto Pedagógico Institucional (PDI)**. Ifes: Vitória, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO (Ifes). Resolução do Conselho Superior nº 65/2019, de 30 de dezembro de 2019. **Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Ifes: Vitória, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Marco Antônio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro, 2010.

OBSERVATÓRIO DA INDÚSTRIA. O Observatório da Indústria traz uma nova abordagem na apresentação das principais informações sobre a indústria e a economia capixaba e brasileira. Por meio de painéis interativos, é possível visualizar diversos indicadores relacionados ao Estado do Espírito Santo e seus 78 municípios. Os gráficos e tabelas exibidos são elaborados pelo Observatório da Indústria, baseados nas principais fontes de dados nacionais e regionais. **Economia, Indústria, Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF)**. Disponível em: <https://portaldaindustria-es.com.br/observatorio-da-industria>. Acesso em: 23 mar. 2023.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do ensino médio integrado**. In: Encontro Intercampi de Educação Profissional-EIEP, 1, 2017, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: CEFET, 2017. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2023.

SACRISTÁN, J. G. A avaliação no ensino. *In*: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. Trad. Ernani F. da Fonseca. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2002.

# ANEXOS

## ANEXO A - EMENTÁRIO DA FORMAÇÃO GERAL BÁSICA E DO ITINERÁRIO FORMATIVO

### 1º ANO FORMAÇÃO GERAL

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> LÍNGUA PORTUGUESA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 200
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo;</li><li>• Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global;</li><li>• Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade;</li><li>• Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas;</li><li>• Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</li></ul>	

**EMENTA:**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na 1ª Série do Ensino Médio, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam os 06 (seis) Campos de Atuação Social, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: o Campo de Atuação Jornalístico-Midiático; o Campo de Atuação da Vida Pessoal; o Campo de Atuação da Vida Pública; Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo de Atuação Artístico-Literário e o Campo de Atuação Todos os Campos.

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa englobam a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição. Se não bastasse, preocupam-se com a Morfossintaxe e com os elementos notacionais da escrita; com a Variação linguística; com questões pertinentes ao Léxico/morfologia, à semântica e ao estilo e com a Curadoria de informação.

Outros pontos que merecem destaque dizem respeito aos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos; à produção de textos orais; à relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais. Vale destacar, também, que as estratégias de leitura (apreensão dos sentidos globais do texto) e as estratégias de escrita (textualização, revisão e edição) também são objetos de conhecimento importantes deste Componente Curricular.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2023: Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS\*:

<https://livros.arvore.com.br/biblioteca>

- AGUIAR, Luiz Antonio. Góticos: vampiros, múmias, fantasmas e outros astros da literatura de terror. 1. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021.
- ASSIS, Machado de. Contos brasileiros. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- BARRETO, Lima. Contos. 1. ed. São Paulo: Obliq Press, 2014.
- HAURÉLIO, Marco. Literatura de Cordel: do sertão à sala de aula. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.
- MATOS, Gregório. Reunião de poemas. 1. ed. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014.
- MUNSON, San. Os criminosos de novembro. 1. ed. São Paulo: Planetam 2018.
- RIBEIRO, João Ubaldo. Contos e crônicas para ler na escola. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
- RIOS, Rosana. América mítica: histórias fantásticas de povos nativos e pré - colombianos. Porto Alegre: BesouroBox, 2013.
- SIRIANI, Larissa. Amor plus size. 1. ed. Campinas, SP: Verus, 2016.
- STEVENSON, Robert Louis. O médico e o monstro (texto integral). 1. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2013.

\*Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Livros (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.



<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> LÍNGUA INGLESA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<p><b>OBJETIVOS GERAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.</li> <li>• Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.</li> <li>• Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, e âmbito local, regional e global.</li> <li>• Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agir no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.</li> <li>• Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.</li> <li>• Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.</li> </ul>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O componente curricular Língua Inglesa (LI), de forma contextualizada, vem ao encontro do status de língua de comunicação entre os povos. Essa prática aparece no Ensino Médio como um aprofundamento das habilidades já desenvolvidas no Ensino Fundamental. É de suma importância que o ensino de Língua Inglesa considere o contexto do estudante, uma vez que a desmistificação das crenças relacionadas ao ensino da Língua Inglesa é necessária para acabar de vez com a ideia de que, para se tornar um bom falante da língua, é imprescindível falar como um nativo de países de Língua Inglesa.</p> <p>Dessa forma, esse ensino de Língua Inglesa visa mostrar a seus alunos, que respeitando os aspectos locais dos aprendizes e suas identidades, há a promoção da inclusão social e, ao proporcionar o acesso e a produção de informações por meio da Língua Inglesa, consequentemente contribui com a formação de um cidadão global, multicultural e multiletrado, na qual o estudante percebe que os multiletramentos podem ser compreendidos como práticas sociais de linguagem realizadas em diversos contextos.</p> <p>A fim de compreendermos a sistematização do Componente Curricular e suas características, no Currículo do Espírito Santo, temos os Campos de Atuação Social, denominados “Campos Temáticos” e abarcam: Vida Pessoal, Vida Pública, Práticas de estudo e pesquisa, Jornalístico-midiático e</p>	

Artístico em que estão presentes as habilidades agrupadas que auxiliam na progressão da aprendizagem do estudante.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2023: Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>

- GREATHOUSE, Lisa. Healthy Habits, Healthy You.ed. Teacher Created Materials.2012
- STEPHANIE, Paris. Straight talk. The Truth about Food. ed. Teacher Created Materials.2013
- BUCHANA, Shelley. Global Warming.ed. Teacher Created Materials.2016
- APADACA, Blanca/ SERWICH, Michael. All in a Day's Work.ed. Teacher Created Materials.2013

\*Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Livros (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.

**COMPONENTE CURRICULAR:** EDUCAÇÃO FÍSICA

**CARGA HORÁRIA:** 80

#### **OBJETIVOS GERAIS:**

- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
- Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
- Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
- Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.
- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando

suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

**EMENTA:**

O Componente Curricular Educação Física, na etapa do Ensino Médio, é orientado pelo Campos de Atuação Social, são eles: Campo da Vida Pessoal, Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa, Campo Jornalístico-Midiático, Campo da Vida Pública e Campo Artístico. Tais Campos organizam o desenvolvimento das Práticas Corporais levando em consideração os contextos e intencionalidades.

Diante do cenário contemporâneo e suas exigências, este Componente proporciona aos estudantes um ambiente de reflexão e análise crítica da Cultura Corporal, além da experimentação e fruição já conhecidas na Etapa do Ensino Fundamental. Desse modo, é esperado que o processo de ensino-aprendizagem ofereça o desenvolvimento de uma postura ativa, no que se refere à presença dos elementos da Cultura Corporal no seu Projeto de Vida e como importante fator para o próprio bem-estar e saúde.

Além dos aspectos destacados, a Educação Física enfatiza as discussões sobre os valores e preconceitos inerentes às Práticas Corporais, contribuindo assim para a formação de cidadãos conscientes sobre as influências, por exemplo, das mídias sociais e críticos quanto à apreciação e apropriação de tais manifestações culturais.

No Currículo do Espírito Santo, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), preza-se pelo desenvolvimento de Competências por meio da mobilização de Habilidades, pautadas no Protagonismo e na Educação Integral. As Habilidades na 1ª série contemplam os seguintes Objetos de Conhecimento:

- Patrimônio Cultural e Manifestações Culturais;
- Linguagens, seus Diálogos e Práticas Culturais;
- Conhecimento Científico e Popular nas Práticas de Pesquisa Acadêmica;
- Práticas de Linguagens;
- Uso da Informação e Processos de Recuperação da Informação;
- Uso dos Recursos Midiáticos e Multissemióticos para a Construção de Sentidos;
- Uso das Tecnologias de Comunicação e Informação nos Processos de Criação, Produção e Difusão Cultural;
- Práticas Sociais de Linguagem na Recepção ou na Produção de Discursos;
- As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC);
- Contextos e Práticas;
- Elementos da Linguagem;
- Processos de Criação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CURRÍCULO DO ESPÍRITO SANTO GOVERNO do Estado do Espírito Santo.  
Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020: ensino médio: versão preliminar. Vitória: SEDU, 2021. 42 p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros

- BURGESS, Melvin. **Billy Elliot**. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2015.
- FONSECA, Dagoberto José. **Você conhece aquela? A piada, o riso e o racismo à brasileira**. 1. ed. São Paulo: Selo Negro, 2014.
- GRESPAN, Carla Lisbôa. **Mulheres no octógono**: performidades de corpos, de gêneros e de sexualidades. 1. ed. Curitiba: Appris, 2015.
- PEREIRA, Manuel Carlos Mesquita Correa. **As lutas na educação física escolar**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2018.
- SESI. **Metodologia Sesi-SP dança**. 1. ed. São Paulo: Editora Sesi, 2013.

**\*Observação:** Todos os livros aqui sugeridos estão na **Árvore de Livros** (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ARTE

**CARGA HORÁRIA:** 80

### OBJETIVOS GERAIS:

A partir das aulas de Arte, busca-se que o estudante:

- Experiencie o entrelaçamento de culturas e saberes das distintas manifestações culturais populares, utilizando a linguagem e suas tecnologias de forma integrada, propiciando conhecimento, apropriação e valorização do patrimônio cultural, possibilitando análise crítica e problematizadora, estabelecendo relações entre arte, mídia, política, mercado e consumo.
- Compreenda o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas e corporais) e mobilize esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
- Compreenda os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.
- Utilize as diferentes linguagens (artísticas e corporais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
- Aprecie esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilize seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade

de saberes, identidades e culturas.

- Mobilize práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

**EMENTA:**

O componente de Arte integra a área de Linguagens e suas tecnologias e que tem como propósito assegurar às juventudes o pertencimento às práticas sociais e culturais locais, o exercício da autonomia e da cidadania, sem desconsiderar a cultura digital e os multiletramentos valorizados pela sociedade. Para tal, se organiza nos cinco campos de atuação social, sendo eles:

O campo da vida pessoal que possibilita ao jovem o reconhecimento pleno da sua autonomia na construção da sua identidade individual e social, resgatando as suas trajetórias e memórias, o seu autoconhecimento e alteridade para a estruturação de seus projetos de vida.

O campo das práticas de estudo e pesquisa almeja uma juventude preparada para lidar com o saber acadêmico-científico por meio da pesquisa, criação e construção de novos conhecimentos e, conseqüentemente, suscitada a aprender a aprender.

O campo jornalístico-midiático oportuniza que nossos jovens desenvolvam não só afinidades e familiaridades com os meios jornalísticos e midiáticos, como também lhes seja aguçada a consciência crítica perante a sociedade.

No campo de atuação na vida pública, a participação social torna-se evidenciada com o estímulo à condução do estudante a uma convivência ética e respeitosa entre os cidadãos e com a apropriação de gêneros legais e jurídicos/normativos utilizados em prol da defesa dos direitos do indivíduo, garantido o protagonismo em face da sua comunidade.

O campo artístico propicia ao jovem do Ensino Médio a ampliação/ valorização da sensibilidade, da fruição estética e das experiências de processos criativos na construção de sua identidade e no (re)conhecimento da diversidade cultural e linguística que o circunda.

As habilidades do componente de Arte são elaboradas a partir das 7 (sete) competências específicas que compõem a área e se organizam nos cinco campos de atuação social. Essas habilidades estão relacionadas aos seguintes objetos de conhecimentos:

- Patrimônio Cultural e Manifestações culturais: Elementos da linguagem; Contextos e práticas; Processos de criação.
- Linguagens, seus diálogos e práticas culturais: Elementos da linguagem; Contextos e práticas; Processos de criação.
- Práticas sociais de linguagem na recepção ou na produção de discursos;
- As tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC);
- Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica;
- Práticas de linguagens;
- Uso da informação e processos de recuperação da informação;
- Uso dos recursos midiáticos e multissemióticos para a construção de sentidos;
- Uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos de criação, produção e difusão cultural.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2023: Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>

GULLAR, Ferreira. Arte Contemporânea Brasileira. São Paulo: Lazuli, 2012.

ITAÚ CULTURAL. Revista Observatório Itaú Cultural. Tecnologia e cultura, uma sociedade em redes. São Paulo, nº 19. nov.2015 a maio 2016, 2007.

MOLETTA, Alex. Fazendo cinema na escola: arte audiovisual dentro e fora da sala de aula. São Paulo: Summus Editorial, 2014.  
 PARANHOS, Kátia Rodrigues. (ORG.). História, teatro e política. São Paulo: Boitempo, 2012.  
 BRIKMAN, Lola. A linguagem do movimento corporal. 3ª edição revisada. São Paulo: Summus Editorial, 2014.  
 MEDÁGLIA, Júlia. Música impopular. São Paulo: Global, 2012.  
 FERREIRA, Glória. Escritos de artistas: anos 60/70. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2009.  
 MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. (org.). Culturas das imagens: desafios para a arte e para a educação. 2ª ed. Santa Maria: UFSM, 2017.

\*Observação: Todos os livros aqui sugeridos estão na Árvore de Livros (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FÍSICA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<p><b>OBJETIVOS GERAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</li> <li>• Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.</li> <li>• Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</li> </ul>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O Componente Curricular Física, na 1ª série do ensino médio, oportuniza o aprofundamento, consolidação e a ampliação das aprendizagens exploradas no ensino fundamental. Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimento relacionados à conservação da energia e da quantidade de movimento, eficiência de motores, tecnologias de obtenção de energia elétrica, matriz energética, história e filosofia da ciência e mecânica newtoniana, fornecendo suporte ao cidadão que possibilite a tomada de decisão baseada em argumentos científicos de forma mais ética, responsável, sustentável, que aperfeiçoem processos produtivos e melhorem as condições de vida.</p> <p>Obs.: Os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto</p>	

proposto.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020: Ensino Fundamental: volume VIII. Vitória: SEDU, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>

ANJOS, Antônio Jorge Sena dos. Ensino de física: o significado atribuído às expressões matemáticas. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2020.

FULGÊNCIO, Geraldo. Física de pai para filho. 1. ed. Porto Alegre: Editora AGE, 2013.

MENEZES, Vivian Machado de. Ensino de física com experimentos de baixo custo. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2018.

ROSSI, Amanda Ferraz. Teatro e ensino de física: uma proposta inovadora para integrar ciência e arte. 1. ed. Editora Paco editorial, 2017.

**COMPONENTE CURRICULAR:** QUÍMICA

**CARGA HORÁRIA:** 80

#### **OBJETIVOS GERAIS:**

- Propor aos estudantes um ambiente de pesquisa que possibilite o aprofundamento e a ampliação de suas reflexões a respeito dos contextos de produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, as competências específicas e habilidades que explorem situações-problema envolvendo o uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) as propriedades dos materiais e substâncias; Estrutura da matéria, ligações químicas e radioatividade e propriedades de compostos orgânicos e Funções inorgânicas.
- Promover a compreensão abrangente de mundo, onde os estudantes sejam capazes de relacionar observações empíricas do seu cotidiano às suas representações dentro da Química, fazendo associações e estabelecendo conjecturas, favorecendo o desenvolvimento da investigação científica com enfoque na melhoria da qualidade de vida, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras.
- Reconhecer que a Química é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções como os representado nos conceitos relacionados a princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento e estrutura;
- Discutir e avaliar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta e seus impactos no mundo do trabalho;

- Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes Campos Temáticos (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo) e de com outras áreas do conhecimento, explorando situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida, local, regional e global.
- Desenvolver e/ou discutir projetos que propõem, o desenvolvimento da metodologia científica, a experimentação, a análise e comparação de distintas explicações científicas propostas em diferentes épocas e culturas e o reconhecimento dos limites explicativos das ciências. Criando assim, oportunidades para que os estudantes compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico de conceitos como os gerados por meio de transformações químicas e Físicas que influenciam no dia a dia, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Propor soluções para situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

#### **EMENTA:**

O Componente Curricular Química, na 1ª série, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimentos relacionados a analisar, representar, avaliar e discutir temas que irão contribuir para a formação de cidadãos que sejam capazes de contribuir com a sociedade num âmbito local e global por meio de situações significativas.

No Campo Temático Matéria e Energia o estudante desenvolverá habilidades: discutir e utilizar os conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e a partir dessas análises ser capaz de propor ações individuais e coletivas que visem minimizar os impactos socioambientais.

No campo Temático Vida e Evolução as habilidades desenvolvidas visam: propor aos estudantes um aspecto investigativo a partir de situações problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação.

O Campo Temático Terra e Universo os conhecimentos conceituais desenvolvidos nesta temática constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>

BAXTER, S. **A ciência de Avatar: a verdade e a ficção por trás das tecnologias do filme de maior bilheteria de todos os tempos.** São Paulo: Cultrix, 2013.

**GUIA de plantas em casa especial:** Plantas Medicinais ervas medicinais de A a Z. 3.ed. São Paulo: On line Editora, 2016. LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química teoria e prática na formação docente.** Curitiba: Appris, 2015.

PEREIRA, Ademir De Souza [et al.] (Org.). **Experimentos Investigativos de Química para a Sala de**



**Aula.** Curitiba: Appris, 2018.  
RODRIGUES, Fernando Morais [et al.] (Org.). **Ciência hoje, tecnologia amanhã.** Curitiba: Appris, 2018. SILVA, A. L. S. **Atividade Experimental Problematizada (AEP) 60 experimentações com foco no ensino de química: da educação básica à universidade.** Curitiba: Appris, 2018.  
STRACKE, Marcelo Paulo ; NUNES, I. S. **Experimentando a Química Orgânica.** Curitiba: Appris, 2018.  
VIEGAS, S. **Um passeio pela Via Láctea.** São Paulo: Terceiro Nome, 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA

**CARGA HORÁRIA:** 200

**OBJETIVOS GERAIS:**

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral;
- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática;
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente;
- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas;
- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O Componente Curricular Matemática, na 1ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.</p> <p>No campo temático <b>Números</b> o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de: razão e proporção; porcentagem; juros; sequências e progressões aritméticas; noções básicas de matemática computacional; algoritmos e fluxogramas.</p> <p>No campo <b>Álgebra e Funções</b>, as habilidades mobilizadas se relacionam com a ideia de equações; funções polinomiais do 1º e 2º grau e suas relações com os estudo de juros; associação de uma progressão aritmética à uma função afim; representações geométricas no plano cartesiano de funções polinomiais; coordenadas do vértice da função polinomial do 2º grau.</p> <p>Em <b>Geometria</b>, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: área de uma superfície; variação da área e do perímetro de um polígono regular; pavimentações no plano.</p> <p>No campo temático <b>Grandezas e Medidas</b> o estudante desenvolverá habilidades relacionadas às representações gráficas da variação de área e perímetro de polígonos regulares; notação científica; bases de sistemas de contagem; unidades de armazenamento de dados na informática e transferência de dados; grandezas determinadas pela razão ou produto de outras.</p> <p>O estudo da <b>Probabilidade e Estatística</b>, nesta série, visa analisar tabelas e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. <b>Currículo ES 2020</b>. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <a href="https://app.arvore.com.br/">https://app.arvore.com.br/</a></p> <p>GALASTRI, Luciana. <b>História bizarra da matemática</b>. 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.</p> <p>POSSAS, Celso M. <b>O acaso e a matemática</b>. 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018.</p> <p>CRILLY, Tony. <b>50 ideias de matemática que você precisa conhecer</b>. 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.</p> <p>FULGÊNCIO, Geraldo. <b>Raciocínio Aritmético - o retorno</b>. 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FILOSOFIA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<p><b>OBJETIVO GERAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver senso crítico e reflexivo dos estudantes.</li> <li>• Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades e seus impactos econômicos e socioambientais.</li> <li>• Propiciar formação cidadã tendo em vista a participação no debate público de forma consciente e qualificada respeitando as diferentes opiniões com vistas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida.</li> </ul>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O estudo de filosofia no ensino médio consiste em propiciar aos estudantes experiência de novos saberes convergindo para uma formação cidadã. Almejando a formação crítica e reflexiva para o exercício do protagonismo estudantil, o ensino de filosofia dispõe dos seguintes objetos de conhecimento:</p> <p>Pensamento, conhecimento e filosofia. Multiculturalismo e Produção do pensamento.</p>	

Ser humano: sensibilidade, existência e temporalidade. Identidade, cultura, trabalho e democracia. Moral, valores universais e relativos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

CHAUÍ, Marilena. Prefácio. In: MARÇAL, Jairo. (Org.). Antologia de textos filosóficos. Paraná: SEED, 2009.

Livros didáticos

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. Ática: São Paulo, 2000.

**COMPONENTE CURRICULAR:** SOCIOLOGIA

**CARGA HORÁRIA:** 80

#### **OBJETIVO GERAL:**

- Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.
- Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão dos processos sociais, políticos, econômicos e culturais geradores de conflito e negociação, desigualdade e igualdade, exclusão e inclusão e de situações que envolvam o exercício arbitrário do poder.
- Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade

**EMENTA:**

O Componente Curricular Sociologia na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas objetiva a construção de uma atitude reflexiva pelo estudante, propiciando a interpretação das diversas manifestações sociais da vida cotidiana que os cercam. A proposta reflexiva possibilita o desenvolvimento de projetos de vida em consonância com uma sociedade mais justa e igualitária.

Nesse sentido, o ensino de Sociologia deve contribuir para a compreensão de que a sociedade é uma construção humana e plural, produzida por meio de relações sociais, de conflitos, de disputas e processos diversos, o que proporcionará aos estudantes capixabas a possibilidade de problematizar tais relações e incentivar a reflexão sobre os diversos fragmentos do mundo social, alargando a capacidade intelectual e objetivando criticidade e respeito às diversidades, desmistificando preconceitos, estereótipos e estigmas.

Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimento relacionados às categorias: Conhecimento, tempo e espaço; Territórios e Fronteiras; Gênero, indivíduo, natureza e sociedade; Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética; Cultura e sociedade.

Obs.: Os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto proposto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:** Link de acesso: <https://app.arvore.com.br/>

Bauman, Zygmunt. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Ed.: Zahar. Edição: 1ª ed., 2010.

Castro, Celso. **Textos Básicos de Sociologia**. Ed. Zahar, 2014.

Robertt, Pedro...[et al.] (Org.) **Metodologia em ciências sociais hoje**. Vol.2. 1ª ed., 2016.

Barroso, Priscila Farfan. **Antropologia e cultura**. Ed. SAGAH, 1ª ed., 2017.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ELETIVA**CARGA HORÁRIA:** 80

- A ementa do componente curricular Eletiva será elaborada pelo professor responsável com a supervisão e colaboração do Coordenador pedagógico/Pedagogo, conforme proposta de oferta.

**COMPONENTE CURRICULAR:** ESTUDO ORIENTADO**CARGA HORÁRIA:** 80

<p><b>OBJETIVOS GERAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferecer tempo qualificado destinado à realização de atividades pertinentes às Áreas do Conhecimento (Humanas, Linguagens, Natureza e Matemática) para apoiar cada estudante em suas necessidades de aprendizagem;</li> <li>• Aprender métodos, técnicas e procedimentos para organizar, planejar e executar os processos de estudo visando o autodidatismo, autonomia, capacidade de auto-organização e de responsabilidade pessoal nas diversas Áreas do Conhecimento, possibilitando ao estudante o exercício do protagonismo.</li> </ul>
---

<p><b>EMENTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconhecimento;</li> <li>• Responsabilidade pessoal;</li> <li>• As relações entre a vida escolar e o Projeto de Vida;</li> <li>• Desenvolvimento de rotinas e hábitos de estudo;</li> <li>• Organização e preparação para os momentos de estudo;</li> <li>• Apropriação e aplicação de técnicas de estudo a partir dos objetos de conhecimento trabalhados no trimestre;</li> <li>• Desenvolvimento da capacidade de autoavaliação e autorresponsabilização;</li> <li>• Protagonismo estudantil e cooperativismo.</li> </ul>
---

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer seu perfil enquanto estudante, suas potencialidades e o papel das emoções para tomadas de decisão;</li> <li>• Compreender a relação entre o hábito dos estudos e o desenvolvimento da aprendizagem;</li> <li>• Identificar fatores que interferem positivamente e negativamente no desenvolvimento de sua aprendizagem;</li> <li>• Estabelecer relações entre a vida escolar e o projeto de vida;</li> <li>• Integrar a curiosidade intelectual, o pensamento crítico, científico e a criatividade ao processo de aprendizagem;</li> <li>• Analisar as diferentes técnicas de estudo disponíveis, reconhecendo sua pertinência ao aprendizado dos diferentes componentes curriculares;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir seu perfil estudantil identificando habilidades, aptidões, potencialidades e gostos;</li> <li>• Reconhecer a necessidade e a importância da aquisição de hábitos e de rotina de estudo;</li> <li>• Identificar os hábitos essenciais para a criação de uma rotina de estudos;</li> <li>• Estabelecer rotinas de estudos de acordo com as metas do seu Plano de estudo;</li> <li>• Apropriar-se de técnicas de estudo;</li> <li>• Manipular técnicas de estudo de acordo com as</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do estudante;</li> <li>• Responsabilidade pessoal;</li> <li>• Protagonismo e Estudo Orientado;</li> <li>• As relações entre a vida escolar e o Projeto de Vida;</li> <li>• Planejamento e organização do material e do processo de estudos (agendamento, planners, cronogramas entre outros);</li> <li>• Técnicas de estudos (resumo, resenha, mapa mental, fichamento, flash cards, autoexplicação, pesquisas entre outros)</li> <li>• Seleção e aplicação de técnicas de estudo a partir das unidades curriculares trabalhadas no trimestre;</li> <li>• Criação de novas técnicas de estudo;</li> <li>• Produção de planos de estudos;</li> <li>• Acompanhamento e autoanálise do desenvolvimento do plano de estudos;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e sistematizar as etapas do processo de aprendizagem;</li> <li>• Desenvolver a capacidade de autorresponsabilização, de protagonismo e de cooperativismo.</li> </ul>	<p>necessidades de aprendizagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as atividades planejadas, utilizando técnicas de estudo;</li> <li>• Elaborar planejamento de estudos de forma autônoma.</li> <li>• Traçar metas de rendimento escolar;</li> <li>• Aplicar técnicas de estudo individuais e coletivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento de forma crítica e autônoma do rendimento escolar ao longo do ano letivo;</li> <li>• Protagonismo estudantil e estudo cooperativo.</li> </ul>
--	--	---

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA, Christian. A triade do tempo. Rio de Janeiro: Sextante, 2012.  
 BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em 07 abr. 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Lei nº 13.145, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 20 mai. 2020.  
 INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. Material do educador - Aulas de Estudo Orientado. Ensino Médio. 1ª Edição. Recife/PE. ICE. 2016.  
 BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Lei Federal nº 9.394, de 26/12/1996.  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Parâmetros curriculares nacionais – Bases Legais (ensino médio). Brasília, 2000. Parte I – Bases Legais.

<p><b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> DIRETRIZES PARA AS AULAS DO PROJETO VIDA</p>	<p><b>CARGA HORÁRIA:</b> 80</p>
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o autoconhecimento e a construção da identidade do estudante, bem como reconhecer valores e analisar atitudes;</li> <li>• Desenvolver habilidades e competências para o século XXI, relativas às capacidades interpessoal, intrapessoal e/ou cognitiva para o exercício do protagonismo;</li> <li>• Apropriar-se dos conhecimentos e atitudes necessárias para a tomada de decisão autônoma e consciente.</li> </ul>	

**EMENTA:**

- Identidade: autoconhecimento, autoconfiança e autodeterminação;
- Valores: convivência, respeito e diálogo;
- Responsabilidade social;
- Competências para o século XXI;
- O Novo Ensino Médio Capixaba e os Itinerários Formativos.

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo;</li><li>• Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;</li><li>• Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer;</li><li>• Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;</li><li>• Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum;</li><li>• Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade;</li><li>• Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para</li></ul>	<p><b>Premissas do Projeto de Vida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de projeto de vida;</li><li>• Importância do Componente Integrador para a formação e concretização dos objetivos;</li><li>• Diferenciação entre sonhos e objetivos.</li></ul> <p><b>Identidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autoconhecimento, autoimagem, autoconfiança e autodeterminação.</li></ul> <p><b>Valores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Convivência, respeito e diálogo.</li></ul> <p><b>Responsabilidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidade pessoal e atitudes do estudante frente às circunstâncias concretas da vida;</li><li>• Capacidade de agência frente aos contextos adversos.</li></ul> <p><b>Competências para o século XXI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos para comunicação efetiva;</li><li>• Capacidade de iniciativa;</li><li>• Colaboração e interação social e intercultural respeitando e valorizando a</li></ul>

<p>tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p>	<p>o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as premissas e organização do Novo Ensino Médio;</li> <li>• Analisar de forma autônoma e consciente os Itinerários Formativos ofertados pela rede pública estadual com vistas à realização de escolha de sua trajetória escolar.</li> </ul>	<p>diversidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de mídias e recursos digitais de forma construtiva e proativa;</li> <li>• Pensamento crítico, capacidade de resolver problemas e tomar decisões.</li> </ul> <p><b>O novo Ensino Médio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do Novo Ensino Médio e as mudanças na Educação capixaba;</li> <li>• Itinerários Formativos;</li> <li>• Organização dos Itinerários Formativos;</li> <li>• Elementos de análise para escolha do itinerário pelos estudantes.</li> </ul>
---	--	---

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm). Acesso em: 16 Nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC); Conselho Nacional de Educação (CNE). **Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Brasília:2018. Acesso em: 16 Nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file#:~:text=LEGAL%20E%20CONCEITUAL-,Art.,CNE%2FCEB%203%2F2018>. Acesso em: 16 Nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018**. Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199). Acesso em: 16. Nov. 2022.



#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DELORS, Jacques. **Educação: Um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI, 1998. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action&co\\_obra=14470](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action&co_obra=14470). Acesso em: 16. Nov. 2022.
- ESPÍRITO SANTO. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 5.666/2020**. Estabelece as normas para Implantação do Ensino Médio no âmbito do Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo e promove alterações na Resolução CEEES nº 3.777/2014 para esta etapa da educação básica. Vitória: Conselho Estadual de Educação, 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/Portarias%20e%20Editais/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEE-ES%205666-2020-Implanta%C3%A7%C3%A3o%20do%20Novo%20Ensino%20M%C3%A9dio%20no%20ES-1.pdf>. Acesso em: 16. Nov. 2022.
- INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. Material do educador - **Aulas de Projeto de Vida**. 1ª Edição. Recife/PE. 2016.
- PAIVA, Thais. Orientação profissional: como auxiliar o jovem na escolha da carreira? **Carta Capital**, [S.l.], 8 Mar. 2016. disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/orientacao-profissional-como-auxiliar-o-jovem-na-escolhada-carreira/>. Acesso em: 16 Nov. 2022.

## 2º ANO FORMAÇÃO GERAL

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> LÍNGUA PORTUGUESA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 160
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo;</li><li>• Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global;</li><li>• Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades,</li></ul>	

em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade;

- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas;
- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

#### **EMENTA**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na **2ª Série do Ensino Médio**, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam os **06 (seis) Campos de Atuação Social**, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: o **Campo de Atuação Jornalístico-Midiático**; o **Campo de Atuação da Vida Pessoal**; o **Campo de Atuação da Vida Pública**; **Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa**, **Campo de Atuação Artístico-Literário** e o **Campo de Atuação Todos os Campos**.

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa da 2ª Série do Ensino Médio abarcam questões pertinentes à reconstrução das condições de produção de textos; formas de composição do texto, coesão e articuladores e progressão temática; estratégias de produção, planejamento de textos de diversos gêneros argumentativos e apreciativos; relação entre textos, reconstrução da textualidade e efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos. Além disso, também enfocamos os objetos de Língua Portuguesa que englobam a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição; morfossintaxe e elementos notacionais da escrita; morfossintaxe das diferentes gramáticas (norma-padrão, norma culta, norma popular etc.), bem como variação linguística e elementos notacionais da escrita).

Outros pontos aqui destacados dizem respeito à curadoria de informações; estratégias de leitura; fono-ortografia e efeitos de sentido; à exploração da multissemiose na discussão oral e aos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos.

Há, ainda, em nosso Componente Curricular, a preocupação com as estratégias de leitura e apreensão dos sentidos globais do texto; com a apreciação e réplica; com a participação em discussões orais de temas controversos de interesse da turma e/ou de relevância social e com o planejamento e com a produção de textos de variados gêneros.

Vale destacar, também, os recursos linguísticos e semióticos que operam nos textos pertencentes aos gêneros literários dos textos literários das origens à contemporaneidade e à adesão às práticas de leituras de textos literários das mais diversas tipologias – itens que são objetos de conhecimento de extrema relevância deste Componente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020: Ensino Médio**. [Versão Preliminar]. Vitória: SEDU, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- **LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS\***:
- CASTILHO, Felipe. **Prata terra e lua cheia**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Gutenberg, 2013.
- FILHO, Emerson Lima Godim. **À flor dos meus olhos**. 1. ed. Maringá, PR: Editora Viseu,

2018.

- HAURÉLIO, Marco. **Meus romances de Cordel**. 1. ed. São Paulo: Global, 2012.
- JAMES, P.D. **Mortalha para uma enfermeira**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1984.
- JIO, Sarah. **A última Camélia**. 1. ed. Ribeirão Preto, SP: Novo Conceito Editora, 2016.
- MAGNUS, Ariel. **Quem move as peças**. 1. ed. Belo Horizonte: Moinhos, 2018.
- MARTINS, Roberta Xavier. **Três amores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jaguaritica, 2016.
- SMITH, Lisa J. **Diários do Vampiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.
- VASCONCELLOS, Victor. **Quatro dias na vida de Joel**. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina Raquel, 2019.
- ZAPPIA, Francesca. **Inventei você?** 1. ed. Campinas, SP: Verus, 2017.

**\*Observação:** Todos os livros aqui sugeridos estão na **Árvore de Livros** (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> BIOLOGIA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer a vida a nível microscópico de organização estrutural dos seres vivos.</li><li>• Estudar os principais conceitos em Ecologia e das relações ecológicas, para entender de que forma as populações interagem.</li></ul>	
<b>EMENTA:</b> <p>O componente Curricular Biologia busca desenvolver habilidades contempladas em três Campos Temáticos, Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Neste componente são encontrados objetos de conhecimento direcionados às diferentes formas de manifestação da vida (fisiologia e morfologia), sua evolução, assim como com o ambiente e os fatores que favorecem ao desenvolvimento e ao estabelecimento da vida em todo Planeta e até mesmo em outros Planetas.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <p>Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020: Ensino Médio: volume . Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: <a href="https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/">https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/</a></p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <p><b>Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:</b> Santos, Luiz Dario. <b>Relação de consumo Sustentável</b>. 1° ed. São Paulo: J Letras Jurídicas, 2015. Miller, Tyler Jr. G. <b>Ecologia e Sustentabilidade</b>. 6° ed. São Paulo: Cengage learning, 2012.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FÍSICA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<p><b>OBJETIVOS GERAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</li> <li>• Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.</li> <li>• Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</li> </ul>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O Componente Curricular Física, na 2ª série do ensino médio, oportuniza o aprofundamento, consolidação e a ampliação das aprendizagens exploradas no ensino fundamental. Assim, busca desenvolver as habilidades que contemplam objetos de conhecimento relacionados ao espectro eletromagnético, leis da termodinâmica, isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos, gravitação, astronomia, modelos cosmológicos e evolução estelar, fornecendo suporte ao cidadão que possibilite a tomada de decisão baseada em argumentos científicos de forma mais ética, responsável, sustentável, que aperfeiçoem processos produtivos e melhorem as condições de vida.</p> <p>Obs.: Os objetos de conhecimentos citados só fazem sentido se estiverem inseridos na proposta das habilidades previstas no currículo do Espírito Santo, levando em conta o verbo e o contexto proposto.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. <b>Currículo ES 2020:</b> Ensino Fundamental: volume VIII. Vitória: SEDU, 2020.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p><b>Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <a href="https://app.arvore.com.br/">https://app.arvore.com.br/</a></b></p> <p>ANJOS, Antônio Jorge Sena dos. Ensino de física: o significado atribuído às expressões matemáticas. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2020.</p> <p>FULGÊNCIO, Geraldo. Física de pai para filho. 1. ed. Porto Alegre: Editora AGE, 2013.</p> <p>MENEZES, Vivian Machado de. Ensino de física com experimentos de baixo custo. 1. ed. Paraná: Editora Appris, 2018.</p> <p>ROSSI, Amanda Ferraz. Teatro e ensino de física: uma proposta inovadora para integrar ciência e arte. 1. ed. Editora Paco editorial, 2017.</p>	

**COMPONENTE CURRICULAR:** QUÍMICA

**CARGA HORÁRIA:** 80

**OBJETIVOS GERAIS:**

- Propor aos estudantes um ambiente de atividades experimentais, que possibilite a pesquisa e a interpretação e discussão de experimentos possibilitando a ampliação do conhecimento das competências e habilidades que explorem situações-problema envolvendo o uso em diferentes aplicações do cotidiano dos estudantes relacionadas ao controle, aceleração ou retardamento de processos e realizar previsões sobre atividades experimentais relacionadas a energia liberada ou consumida em transformações químicas observando a transformações que envolvem que envolvam sistemas quantidade de matéria e energia, considerando as transformações químicas em que reagentes e produtos coexistem, num estado de equilíbrio químico entre outros.
- Promover a compreensão abrangente de mundo, onde os estudantes sejam capazes de relacionar observações empíricas do seu cotidiano às suas representações dentro da Química, fazendo associações e estabelecendo conjecturas, favorecendo o desenvolvimento da investigação científica com enfoque na melhoria da qualidade de vida, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras.
- Reconhecer que a Química é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções como os representado nos conceitos relacionados ao estudo de cálculos, envolvidos na formação de soluções, em sistemas naturais e industriais, utilizando unidades de concentração usuais e as que expressam previsões e cálculos, relacionando a proporção de reagentes consumidos e produtos formados em uma reação química entre outros.
- Discutir e avaliar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta e seus impactos no mundo do trabalho a partir das realidades dos estudantes.
- Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes Campos Temáticos (Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo) e de com outras áreas do conhecimento, explorando situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida, local, regional e global.
- Desenvolver e/ou discutir projetos que, propõem , o desenvolvimento da investigação científica, a experimentação, a análise e comparação de distintas explicações científicas propostas em diferentes épocas e culturas e o reconhecimento dos limites explicativos das ciências, criando oportunidades para que os estudantes compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico de conceitos como os gerados por meio das transformações químicas e físicas que influenciam no dia a dia, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza com base em comprovações científicas.
- Propor propostas de soluções para situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

**EMENTA:**

O Componente Curricular Química, na 2ª série, busca desenvolver as habilidades que contemplem objetos de conhecimentos relacionados a analisar, representar, avaliar e discutir temas que irão contribuir para a formação de cidadãos que sejam capazes de contribuir com a sociedade num âmbito local e global por meio de situações significativas.

No Campo Temático Matéria e Energia o estudante desenvolverá habilidades: discutir e utilizar os conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e a partir dessas análises ser capaz de propor ações individuais e coletivas que visem minimizar os impactos socioambientais.

No campo Temático Vida e Evolução as habilidades desenvolvidas visam: propor aos estudantes um aspecto investigativo a partir de situações problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação.

O Campo Temático Terra e Universo os conhecimentos conceituais desenvolvidos nesta temática constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros:** <https://app.arvore.com.br/>

BAXTER, S. **A ciência de Avatar**: a verdade e a ficção por trás das tecnologias do filme de maior bilheteria de todos os tempos. São Paulo: Cultrix, 2013.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química teoria e prática na formação docente**. Curitiba: Appris, 2015.

PEREIRA, Ademir De Souza [et al.] (Org.). **Experimentos Investigativos de Química para a Sala de Aula**. Curitiba: Appris, 2018.

RODRIGUES, Fernando Moraes [et al.] (Org.). **Ciência hoje, tecnologia amanhã**. Curitiba: Appris, 2018.

SILVA, A. L. S. **Atividade Experimental Problematizada (AEP) 60 experimentações com foco no ensino de química: da educação básica à universidade**. Curitiba: Appris, 2018.

STRACKE, Marcelo Paulo; NUNES, I. S. **Experimentando a Química Orgânica**. Curitiba: Appris, 2018.

VIEGAS, S. **Um passeio pela Via Láctea**. São Paulo: Terceiro Nome, 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA**CARGA HORÁRIA:** 160**OBJETIVOS GERAIS:**

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral;

- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática;
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente;
- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas;
- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

#### EMENTA

O Componente Curricular Matemática, na 2ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.

No campo temático **Números** o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de: princípios e métodos de contagem; progressões geométricas; algoritmos e resolução de problemas; noções de matemática financeira; juros.

No campo **Álgebra e Funções**, as habilidades desenvolvidas se relacionam com a; sistemas lineares; função exponencial; função logarítmica; função definida por partes.

Em **Geometria**, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas); transformações homotéticas; trigonometria e a aplicação das relações métricas leis do seno e do cosseno; noções de congruência e semelhança na resolução de problemas que envolvam triângulos; medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones.

No campo temático **Grandezas e Medidas**, o estudante irá desenvolver habilidades relacionadas às ideias de cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade, de massa; princípio de Cavalieri.

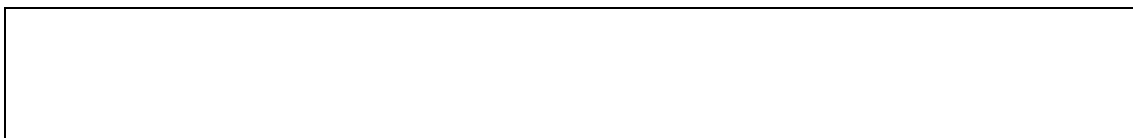
O estudo da **Probabilidade e Estatística** visa desenvolver habilidades relacionadas ao estudo da análise de dados; de interpretação de taxas e índices de natureza socioeconômica; de estudo de tabelas e gráficos; de medidas de tendência central e de dispersão; de contagem de possibilidades e cálculo de probabilidade.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020: Ensino Fundamental: volume VIII**. Vitória: SEDU, 2020.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>
- GALASTRI, Luciana. História bizarra da matemática. 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.
- POSSAS, Celso M. O acaso e a matemática. 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018. CRILLY, Tony. 50 ideias de matemática que você precisa conhecer. 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.
- FULGÊNCIO, Geraldo. Raciocínio Aritmético - o retorno. 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.



<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> GEOGRAFIA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 81
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b> <b>A partir das aulas de geografia, espera-se que o estudante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analise e avalie o impacto das novas tecnologias na sociedade contemporânea, bem como o seu poder de interferência nas decisões globais.</li><li>• Contextualize, compare e avalie os impactos dos modelos socioeconômicos adotados pelas diversas nações sobre o ambiente natural.</li><li>• Identifique e relacione as diferentes paisagens aos diferentes climas.</li><li>• Relacione a exploração dos recursos minerais às questões socioambientais.</li><li>• Compare os significados de território, fronteira e vazio em diferentes sociedades.</li><li>• Problematize os processos de ocupação do espaço e formação de territórios, territorialidades e fronteiras.</li><li>• Analise e avalie criticamente os impactos econômicos e socioambientais das cadeias produtivas sobre os recursos naturais.</li><li>• Conheça e avalie o contexto de exclusão de indígenas e afrodescendentes na ordem econômica e social atual.</li><li>• Analise e caracterize as dinâmicas migratórias e demográficas da população mundial e do Brasil, bem como conhecer os principais conceitos demográficos e indicadores de emprego, trabalho e renda.</li><li>• Conheça e reflita sobre as propostas de promoção da sustentabilidade socioambiental.</li><li>• Reconheça as etapas da industrialização em diferentes locais do globo, bem como os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos.</li></ul>	
<b>EMENTA</b> <p>O componente Geografia na área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio segue uma organização que está definida a partir das categorias organizadas em grupos, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento, tempo e espaço;</li><li>• Territórios e fronteiras;</li><li>• Gênero, indivíduo, natureza e sociedade;</li><li>• Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética;</li><li>• Cultura e diversidades.</li></ul> <p>A Geografia é uma ciência estruturada no entendimento das configurações e das dinâmicas espaciais, relacionadas à natureza e à sociedade. Centra-se essencialmente no estudo das suas categorias fundamentais de análise, quais sejam: Lugar, Paisagem, Território, Região, Espaço Geográfico, e na gama de possibilidades de olhares sobre essas categorias. O Espaço, por exemplo, abrange um leque de discussões não restrito a uma disciplina. Enquanto perspectiva geográfica tem-se que a totalidade do espaço pode ser analisada a partir da relação mútua entre os espaços das instâncias produtivas, que formam os circuitos espaciais produtivos e se constitui, portanto, recorte de análise e produto social dinâmico em constante (re) construção (SANTOS, 1986). A Geografia possibilita, por variados métodos, que sejam identificadas e correlacionadas as questões que se referem aos modos de vida, de produção e de reprodução no e do espaço geográfico. Este, por sua vez, é epistemologicamente entendido como aquele resultante das transformações causadas pela sociedade ao longo do tempo. A Geografia traz</p>	



consigno a capacidade e a intenção de propiciar o desenvolvimento de um olhar amplo, que seja capaz de identificar na organização espacial do lugar onde vive ou na distribuição dos recursos a lógica que os configura. Ensinar Geografia é formar sujeitos atentos às questões locais e com conhecimento suficiente das questões globais a fim não somente de compreendê-las, mas de poder intervir, seja qual for a escala de atuação possível. É construir cidadania proporcionando o protagonismo na sociedade em que se vive.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>

FONSECA. F. P. Cartografia. São Paulo, SP: Melhoramentos, 2013.

TORRES. F. T. P. Introdução à climatologia. São Paulo, SP: Cengage learning, 2012.

SPOSITO. E. S. Redes e cidades. São Paulo, SP: UNESP, 2008.

SILVESTRIN. C. B. Capitais brasileiras: dados históricos, demográficos, culturais e midiáticos. Curitiba, PR: Appris, 2016.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> HISTÓRIA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, analisar e comparar diferentes fontes históricas.</li><li>• Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos, identificar temporalidades, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas.</li><li>• Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais.</li><li>• Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes.</li><li>• Comparar os significados de território, fronteiras e vazios, nos diferentes contextos sociais.</li><li>• Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios.</li><li>• Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos dos primeiros habitantes e povos.</li><li>• Analisar situações da vida cotidiana.</li><li>• Identificar diversas formas de violência, sobretudo contra os povos africanos e indígenas.</li></ul>	

- Compreender e aplicar conceitos políticos básicos.
- Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos e classes sociais.
- Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos.
- Caracterizar e analisar escravidão e servidão, em distintos períodos e sociedades.
- Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias.
- Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações científicas e tecnológicas.
- Identificar, caracterizar e relacionar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana.
- Conhecer a formação da cristandade ocidental e suas principais transformações.
- Conhecer a formação das religiões de matriz africana, suas principais transformações especialmente no contexto brasileiro.
- Relacionar as demandas políticas, sociais e culturais de indígenas e afrodescendentes no Brasil contemporâneo aos processos históricos das Américas.
- Conhecer e discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, nacional e local.

#### **EMENTA**

O componente Curricular de História é a ciência que estuda as ações humanas ao longo do tempo. O trabalho do historiador inclui uma análise minuciosa das fontes históricas que permitem o estudo do passado, todavia, vai além dele, quando seu objetivo central se torna o estudo da relação entre o presente e o passado, nas suas continuidades e mudanças, objetivando assim, a tomada de consciência, visando a formação de sujeitos que atuem como agentes transformadores, conscientes de sua interferência frente aos acontecimentos históricos mundiais.

O desafio do ensino de História para o Ensino Médio está associado à necessidade de atender à formação de sujeitos capazes de realizar uma leitura crítica do mundo, contextualizada com a sua realidade, compreendendo as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana. Para isso, com o propósito de produzir leituras de mundo sob uma orientação histórica, o currículo apresenta a História como ciência.

O ofício do historiador é o mesmo de um investigador, possibilitando manusear diversas fontes, relacionar diversidades de interpretações, produção de narrativas e perspectivas distintas, típicas do conhecimento histórico, sobretudo, da própria lógica de produção da escrita historiográfica. Desta forma, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a proposta curricular de História apresenta um conjunto de eventos, dinâmicas, circunstâncias e sujeitos históricos que se tornam objetos de conhecimento e de interpretação da experiência histórica do estudante, fundamentado no reconhecimento de que a experiência passada ganha sentido quando se torna importante e significativa para o presente (RÜSEN, 2001; SCHMIDT, MARTINS, 2011).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>**

Santos, Ale. **Rastros de resistência**: histórias de luta e liberdade do povo negro.- São Paulo: Panda Books, 2019.

Cortella, Mario Sergio. **Política para não ser idiota**. São Paulo: Papyrus 7 Mares, 2010.

--

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ELETIVA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<ul style="list-style-type: none"> <li>A ementa do componente curricular Eletiva será elaborada pelo professor responsável com a supervisão e colaboração do Coordenador pedagógico/Pedagogo, conforme proposta de oferta.</li> </ul>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> PROJETO DE VIDA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40	
<b>OBJETIVOS GERAIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir acerca dos sonhos e planejamentos, revisando o conceito e a importância da construção do Projeto de Vida;</li> <li>Relacionar autoconhecimento e autogestão visando o aprimoramento das relações interpessoais.;</li> <li>Projetar e traçar caminhos para alcance de seus objetivos de vida</li> <li>Conhecer e aplicar diferentes ferramentas de planejamento ao Projeto de Vida.</li> </ul>		
<b>EMENTA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sonhar com o futuro;</li> <li>Autoconhecimento e Autogestão;</li> <li>Ferramentas de planejamento;</li> <li>Planejando o futuro.</li> </ul>		
<b>COMPETÊNCIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;</li> <li>Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos</li> </ul>	<b>HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;</li> <li>Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo</li> </ul>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b> <p><b>Sonhar com o futuro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento e amadurecimento dos sonhos e objetivos;</li> <li>Retomada do conceito de projeto de vida e apropriação dos conceitos e valores;</li> <li>Análise crítica do contexto social ao qual o estudante está inserido, compreendendo quais fatores se constituem como determinantes para a construção do projeto de vida.</li> </ul> <p><b>Autoconhecimento e Autogestão:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexão sobre as</li> </ul>

<p>conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.</li> </ul>	<p>riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis;</li> <li>• Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade;</li> <li>• Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã;</li> <li>• Utilizar estratégias de planejamento, organização e para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco,</li> </ul>	<p>mudanças emocionais e cognitivas, os constantes processos de mudanças e a necessidade de elaboração de um planejamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoanálise dos avanços em âmbito pessoal e interpessoal.</li> </ul> <p><b>Planejar o futuro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância dos processos de planejamento;</li> <li>• Ferramentas de Planejamento: Missão, visão e valores, Análise SWOT (FOFA), Ciclo PDCA, entre outras.</li> </ul>
--	--	--

	persistência e efetividade.	
--	-----------------------------	--

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm). Acesso em: 16 Nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 16. Nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file#:~:text=LEGAL%20E%20CONCEITUAL-,Art.,CNE%2FCEB%203%2F2018>. Acesso em: 16 Nov. 2022.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação (MEC); Conselho Nacional de Educação (CNE). **Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base**. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Brasília: 2018. Acesso em: 16. Nov. 2022.

ESPÍRITO SANTO. Conselho Estadual de Educação. **Resolução nº 5.666/2020**. Estabelece as normas para Implantação do Ensino Médio no âmbito do Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo e promove alterações na Resolução CEE-ES nº 3.777/2014 para esta etapa da educação básica. Vitória: Conselho Estadual de Educação, 2020. Disponível em:

<https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/Portarias%20e%20Editais/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEE-ES%205666-2020->

<Implanta%C3%A7%C3%A3o%20do%20Novo%20Ensino%20M%C3%A9dio%20no%20ES-1.pdf>.

Acesso em: 16. Nov. 2022.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. Material do educador - **Aulas de Projeto de Vida**. 1ª Edição. Recife/PE. 2016.

DELORS, Jacques. **Educação: Um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão interna-cional sobre Educação para o Século XXI, 1998. Disponível em:

[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action&co\\_obra=14470](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action&co_obra=14470).

Acesso em 16. Nov. 2022.

**2º ANO**  
**ITINERÁRIO FORMATIVO: ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

<b>ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO</b>	
<p><b>PERFIL DO EGRESSO:</b>            O estudante egresso deste Aprofundamento terá uma formação voltada para a compreensão das questões relacionadas a fontes de energia, produção, consumo e sustentabilidade, tanto a nível nacional como também mundial. A abordagem e desenvolvimento dos conceitos desse aprofundamento tem como elo norteador a formação científica, humanística, crítica e de responsabilidade social, uma vez que aliado ao aprofundamento dos conteúdos estará a preocupação com a aplicação prática e contextualizada de modo a contribuir com a sociedade, por meio das atividades desenvolvidas. Será capaz de atuar no mundo do trabalho e das relações sociais com ética, atitudes e valores voltados para uma sociedade justa, igualitária e sustentável; respeitará as diversidades humanas e a natureza.</p>	
<p><b>ÁREA DO CONHECIMENTO:</b>            Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática.</p>	
<p><b>OBJETIVOS DO ITINERÁRIO:</b>            Aprofundar o debate sobre a produção e utilização das diversas fontes de energia, bem como abordar questões relacionadas à sustentabilidade energética a nível Nacional e Mundial. Ampliar o conhecimento sobre o uso e o reuso das energias renováveis e aplicabilidade no contexto social. Aprofundar, ampliar e enriquecer conteúdos visando uma formação de cidadãos autônomos, críticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local onde estão inseridos.</p>	
<p><b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> MATEMÁTICA E SOCIEDADE</p>	<p><b>CARGA HORÁRIA:</b> 120</p>
<p><b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b></p>	<p><b>EIXO ESTRUTURANTE</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de medida;</li> <li>• Notação científica;</li> <li>• Conversão de medidas;</li> <li>• Porcentagem;</li> <li>• Noções de Matemática financeira;</li> <li>• Distâncias;</li> <li>• Cálculo de área;</li> <li>• Cálculo de volume;</li> <li>• Estimativa;</li> <li>• Noções de economia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica;</li> <li>• Processos criativos;</li> <li>• Mediação e intervenção sociocultural;</li> <li>• Empreendedorismo.</li> </ul>
<p><b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as ferramentas matemáticas básicas dos principais conteúdos do ensino básico, fundamental e médio, que serão necessários para o desenvolvimento das demais disciplinas do itinerário de Energias Renováveis e Eficiência Energética.</li> <li>• Entender, analisar e aplicar as ferramentas matemáticas envolvidas no mercado financeiro além de compreender o processo de Capitalização simples e composta, descontos simples e</li> </ul>	

compostos através do uso de planilhas eletrônicas e calculadoras científicas e financeiras. A metodologia deve:

- Utilizar os conteúdos matemáticos para desenvolver os conceitos de eficiência energética e energias renováveis;
- Articular o ensino dos conteúdos matemáticos com a Educação Ambiental aprofundando a temática das fontes renováveis de energia;
- Provocar uma discussão sobre uma postura de vida mais consciente, onde os conceitos matemáticos auxiliarão em uma leitura crítica do consumo atual;
- Capacitar o aluno a calcular medidas de comprimento, superfície e capacidade bem como suas transformações e conversões em grandezas físicas e químicas ligados aos conceitos de energia renováveis e eficiência energética.

#### **SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO**

DANTE, Luiz Roberto. Coleção Matemática – Volume 1. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.  
 DANTE, Luiz Roberto. Matemática – Volume Único. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.  
 GIOVANNI, José Ruy. Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1 – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.  
 IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar 1 – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.  
 PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática – Volume 1. Editora Moderna. São Paulo, 1995. HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. 246 p.  
 BARROSO, Juliane Matsubara. Conexões com a Matemática. Volume 1ª Ed - São Paulo: Moderna, 2010.  
 SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. Matemática Ensino Médio – Volume 1. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.  
 MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.  
 MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.  
 MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.  
 SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., Matemática básica para decisões administrativas, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR:** A FÍSICA E AS MATRIZES ENERGÉTICAS

**CARGA HORÁRIA:** 120

**OBJETO DE CONHECIMENTO**

**EIXO ESTRUTURANTE**

- As matrizes energéticas do Brasil e do mundo;
- As novas matrizes energéticas e a sua discussão com o Brasil;
- Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais: avaliando seus custos e benefícios.

- Investigação científica;
- Processos criativos;
- Mediação e intervenção sociocultural;
- Empreendedorismo.

#### **POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS**

As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia.

<p>Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artistas internacionais ou locais, que utilizem as matrizes energéticas como temática. Sugestão de Aulas Práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisar junto à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), EDP Espírito Santo, Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) ou outras agências e órgãos federal, estadual e municipal as matrizes energéticas do Brasil e do Mundo.</li> <li>- Verificar quais matrizes energéticas são mais eficientes no contexto socioeconômico de cada região brasileira.</li> <li>- Uso de laboratório de informática para simulações e cálculos de eficiência e “consumo” de energia elétrica.</li> <li>- Realização de atividades práticas em conjunto com aulas de Geografia e Sociologia.</li> <li>- Apresentar e debater a importância do consumo consciente da energia elétrica (residência e escola).</li> </ul>	
<p><b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b></p>	
<p>Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) Disponível em . Acesso em 14 de março de 2020.</p> <p>Bernardo J. R. R., Vianna D. M. e Fontoura, H. A. Produção e consumo da energia elétrica: a construção de uma proposta baseada no enfoque ciência-tecnologia sociedade-ambiente (CTSA). <i>Ciência &amp; Ensino</i>, v.1, s/n 2007.</p> <p>EDP. Energias do Brasil. Disponível em <a href="https://www.edp.com.br/">https://www.edp.com.br/</a>. Acesso em 14 de março de 2020. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em <a href="http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica">http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica</a>. Acesso em 15 de março de 2020.</p> <p>Leroy, J. P. Energia no Brasil: para que? Para quem? Crises e alternativas para um país sustentável. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.</p> <p>Luiz, A. M. Energia Solar e preservação do meio ambiente. 1. Ed. São Paulo Livraria da Física, 2013. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses Disponível em <a href="http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos_graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas">http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos_graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas</a>. Acesso em 12 de março de 2020.</p> <p>PhET: Interactive Simulations. Disponível em: <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a>. Acesso em 14 de março de 2020.</p>	
<p><b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> A GEOGRAFIA DAS FONTES DE ENERGIA</p>	
<p><b>CARGA HORÁRIA:</b> 120</p>	
<p><b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b></p>	
<p><b>EIXO ESTRUTURANTE</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontes de energia: Tipos, distribuição e demanda no Brasil e no mundo;</li> <li>• A questão geopolítica dos combustíveis fósseis;</li> <li>• Relação sociedade/natureza na produção de energia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica;</li> <li>• Processos criativos;</li> <li>• Mediação e intervenção sociocultural;</li> <li>• Empreendedorismo.</li> </ul>
<p><b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b></p>	
<p><b>Módulo 1</b>  <b>Aula expositiva dialogada:</b> A abordagem conceitual, neste momento, deve tratar dos diferentes tipos de fontes de energia e suas classificações sob critérios distintos. Além disso abordar individualmente conceitos dos tipos de fonte de energia, sua distribuição espacial bem como a</p>	



relação das fontes de energia com a produtividade industrial dos países.

**Grupos de estudos (atualidades):** Nos grupos de estudos, propõe-se a leitura, análise e discussão utilizando material jornalístico atual, a respeito da temática Fontes de Energia, e temas correlatos pertinentes. Nesse momento podem ser utilizados tanto os textos jornalísticos, quanto os gráficos, tabelas, e mapas publicados junto às matérias.

### **Módulo 2**

**Aulas expositivas dialogadas;** Trabalhar a distribuição espacial dos combustíveis fósseis no mundo. É necessário aprofundar a explanação a respeito dos conflitos que envolvem direta ou indiretamente a exploração dessas fontes de energia, especialmente de petróleo e gás. As organizações supranacionais e as grandes instituições também devem ser discutidas e trabalhadas quanto à sua participação na geopolítica mundial.

**Conferência Simulada;** Propõe-se nessa possibilidade metodológica a realização no modelo simulado e/ou teatral da apresentação dos principais conflitos e questões geopolíticas mundiais ou regionais referentes aos combustíveis fósseis.

### **Módulo 3**

**Aulas expositivas e dialogadas;** Trabalhar e aprofundar as principais questões que envolvem as relações, harmônicas e desarmônicas, que envolvem a sociedade e sua relação com o uso e apropriação da natureza, principalmente quanto a geração de energia. Os conflitos socioambientais e as alternativas de mitigação dos impactos na produção de energia no Brasil e no mundo.

**Feira;** Sugere-se a articulação com outros componentes para a produção de uma exposição no modelo de feira, para apresentação de fontes de energia, alternativas sustentáveis modelos do Brasil e de outros países, dentre outros.

## **SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO**

### **Referências bibliográficas:**

AB'SÁBER, A. N. Notas sobre a estrutura geológica do Brasil. Paideia, Sorocaba, v. 2 n. 41, p. 117-133, 1954.

ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo: Atlas, 1992.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. In Caderno de Ciências da Terra. USP - Instituto de Geografia. São Paulo, 1971.

BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude. Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá Massoni, 2007.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2008.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Formação sócio-espacial e questão ambiental no Brasil. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio et al. (Org.). Geografia e meio ambiente no Brasil. São Paulo; Rio de Janeiro: HUCITEC (Coleção Geografia: Teoria e Realidade) 1995. p. 309-333.

DREW, David. Processos interativos homem-meio ambiente. Rio de Janeiro Bertrand Brasil, 2005.

Magnoli, Demétrio - Geografia: paisagem e território: geografia geral e do Brasil 3ª Ed. Reform. - São Paulo: Moderna, 2001.

MENDONÇA, Francisco. Geografia sócio-ambiental. In: MENDONÇA, F. & KOZEL, S (Orgs.). Elementos de Epistemologia da Geografia contemporânea. Curitiba: UFPR 2004.

PÁDUA, José Augusto. Um sopro de Destruição: Pensamento Político e Crítica Ambiental no Brasil Escravista, 1789 – 1888. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

ROSS, Jurandyr. Ecogeografia do Brasil: subsídio para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

VESENTINI, J. W. Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil --- 44. ed. Atual. E Reform. -- São Paulo: Ática, 2005.

MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio - São Paulo: Atual, 2008 - DE SENE, E. Geografia geral

e do Brasil: espaço geográfico e globalização (ensino médio). Scipione. 2017.

**Páginas Virtuais:**

Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES). Disponível em . Acesso em 14 de março de 2020.

EDP. Energias do Brasil. Disponível em <https://www.edp.com.br/>. Acesso em 14 de março de 2020.

Petrobrás. Disponível em [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br) . Acesso em 27 de março de 2020.

**Filmes:**

O menino que descobriu o vento (The Boy Who Harnessed the Wind- 2019)

O pomar de ferro (The Iron Orchard-2018)

Horizonte Profundo - Desastre no Golfo (Deepwater Horizon-2016)

Bem Maior – Filme/documentário Petrobrás (2019).

### 3º ANO FORMAÇÃO GERAL

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA	CARGA HORÁRIA: 120
<p><b>OBJETIVO GERAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo;</li><li>• Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global;</li><li>• Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza;</li><li>• Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade;</li><li>• Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas;</li><li>• Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura,</li></ul>	

trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

**EMENTA:**

O Componente Curricular de Língua Portuguesa, na **3ª Série do Ensino Médio**, tem por intuito desenvolver Habilidades que permeiam os **06 (seis) Campos de Atuação Social**, definidos na BNCC para a Etapa do Ensino Médio, a saber: o **Campo de Atuação Jornalístico-Midiático**; o **Campo de Atuação da Vida Pessoal**; o **Campo de Atuação da Vida Pública**; **Campo de Atuação das Práticas de Estudo e Pesquisa**, Campo de Atuação **Artístico-Literário** e o **Campo de Atuação Todos os Campos**.

Os objetos de conhecimento que compõem o Componente Curricular de Língua Portuguesa na última etapa do Ensino Médio englobam a reconstrução das condições de produção de textos, a forma de composição do texto, coesão e articuladores e progressão temática; a estratégia de produção, planejamento de textos de diversos gêneros argumentativos e apreciativos; o estilo, os efeitos de sentido; o léxico e a morfologia; as estratégias de leitura e curadoria de informação; a fonologia; a exploração da multissemiose na discussão oral. Se não bastasse, nesta etapa de ensino, há a preocupação com objetos de conhecimentos que tratam dos efeitos de sentido provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos e a textualização, tendo em vista suas condições de produção, as características do gênero em questão, o estabelecimento de coesão, adequação à norma-padrão e o uso adequado de ferramentas de edição.

A produção de textos orais, a relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais; os elementos paralinguísticos e cinésicos; relação entre gêneros e mídias também são objetos de conhecimento deste Componente Curricular, bem como as estratégias de escrita: textualização, revisão e edição; textualização, revisão e edição de textos publicitários; relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais; contexto de produção, circulação de textos e práticas relacionadas à defesa de direitos e à participação social; construção composicional e estilo e estratégia de leitura (apreensão dos sentidos globais do texto).

Outros pontos que merecem destaque dizem respeito aos recursos linguísticos e semióticos que operam nos textos pertencentes aos gêneros literários dos textos literários das origens à contemporaneidade; ao estilo dos textos literários das origens à contemporaneidade; aos efeitos de sentido dos textos literários das origens à contemporaneidade; à apreensão do sentido geral dos textos; à apreciação e réplica dos textos literários das origens à contemporaneidade e, por fim, e não menos importante, ao estudo das manifestações literárias.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020: Ensino Médio**. [Versão Preliminar]. Vitória: SEDU, 2020.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

### LIVROS DISPONÍVEIS NA PLATAFORMA ÁRVORE DE LIVROS\*:

Disponível no Link: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>

ARAGÃO, Octávio. **Para tudo se acabar na quarta-feira**. 1. ed. São Paulo: Ed. Intempol, 2000.

ASSIS, Machado de. **Contos brasileiros**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

BRAFF, Menalton. **À sombra do cipreste**. 1. ed. São Paulo: Global Editora, 2012.

BÖRJLIND, Rolf. **Maré viva**. 1. ed. Rio de Janeiro:Rocco Digital,2011.

CASTILHO, Felipe. **Ferro, água & escuridão**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Gutenberg, 2015.

HATOUN, Milton. **Cinzas do Norte**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

HAURÉLIO, Marco. **Literatura de Cordel: do sertão à sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.

LISPECTOR, Clarice. **A cidade sitiada**. 1 ed. Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2019.

PAVESE, JOÃO. **Nervo Exposto de Havana a Santiago de Cuba**. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2006. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

RIBEIRO, João Ubaldo. **Contos e crônicas para ler na escola**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

**\*Observação:** Todos os livros aqui sugeridos estão na **Árvore de Livros** (Disponível em: <https://livros.arvore.com.br/biblioteca>) e foram devidamente categorizados com as faixas etárias dos(as) estudantes e com a etapa de ensino aqui proposta para a construção desta Ementa. Porém, seria de grande valia que os(as) professores(as) observassem que na supracitada plataforma de leitura existem muitas outras obras a serem lidas/trabalhadas em sala de aula. Aqui, trabalhamos apenas com algumas sugestões.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 80

### OBJETIVOS GERAIS:

- Conhecer os principais avanços no campo da Biotecnologia e associá-los ao modo de vida da espécie humana e a sua interação com as demais espécies.
- Conhecer e comparar os principais sistemas de classificação e organização Taxonômica dos Seres Vivos e compreender de que modo a espécie humana está inserida nesses sistemas.
- Relacionar as principais teorias evolutivas ao cenário atual das espécies em seus habitats naturais.
- Conhecer os principais conceitos em Genética e relacioná-los a transmissão dos caracteres genéticos dentro de seu grupo familiar e dos diferentes povos.
- Estudar a relação dos povos com a evolução da genética e biotecnologia.

### EMENTA:

O componente Curricular Biologia busca desenvolver habilidades contempladas em três Campos Temáticos, **Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo**. Neste componente são encontrados objetos de conhecimento direcionados às diferentes formas de manifestação da vida (fisiologia e morfologia), sua evolução, assim como com o ambiente e os fatores que favorecem ao desenvolvimento e ao estabelecimento da vida em todo Planeta e até mesmo em outros Planetas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020: Ensino Médio**: volume . Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://livros.arvore.com.br/>

BRUSTOLIN, Leomar Antônio. Bioética cuidar da vida e do meio ambiente. São Paulo: Paulus, 2010.

FIORI, Marlon Marcel. A carne, a gordura e os ovos. Rio Grande do Sul: EDIPUCRS, 2015.

LEVI, Guido Carlos. Vacinar, sim ou não? São Paulo: Summus Editorial, 2018.

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA****CARGA HORÁRIA: 120****OBJETIVOS GERAIS**

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral;
- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática;
- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente;
- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas;
- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

**EMENTA**

O Componente Curricular Matemática, na 3ª série do Ensino Médio, busca retomar, ampliar e aprofundar os conhecimentos desenvolvidos na etapa do Ensino Fundamental e agregar novos.

No campo temático **Números** o estudante desenvolverá habilidades que relacionam as ideias de linguagem de programação de algoritmos.

No campo **Álgebra e Funções**, as habilidades desenvolvidas se relacionam com o estudo de juros simples e compostos; análise das representações algébricas e gráficas de diferentes funções polinomiais, exponenciais e trigonométricas; associação de progressões geométricas à funções exponenciais; análise dos pontos de máximo e mínimo de funções quadráticas.

Em **Geometria**, o estudante irá mobilizar habilidades relacionadas às ideias de: medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa; diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície; composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento.

No campo temático **Grandezas e Medidas** o estudante resolverá problemas relacionados às ideias de variação de área e perímetro de polígonos regulares.

O estudo da **Probabilidade e Estatística** visa desenvolver habilidades relacionadas às ideias de medidas de tendência central; de medidas de dispersão; de leitura e interpretação de gráficos e diagramas; probabilidade simples e condicional; cálculo de probabilidades.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo ES 2020**. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>**

GALASTRI, Luciana. **História bizarra da matemática**. 1. Ed. São Paulo: Planeta Brasil, 2020.

POSSAS, Celso M. **O acaso e a matemática**. 1. Ed. Niterói: Itapuca, 2018.

CRILLY, Tony. **50 ideias de matemática que você precisa conhecer**. 1. Ed. São Paulo: Planeta, 2017.

FULGÊNCIO, Geraldo. **Raciocínio Aritmético - o retorno**. 1. Ed. Porto Alegre: AGE, 2015.

**COMPONENTE CURRICULAR:** GEOGRAFIA**CARGA HORÁRIA:** 80**OBJETIVO GERAL:**

A partir das aulas de Geografia, espera-se que o estudante:

- Conheça e avalie criticamente as formas de exploração dos recursos naturais considerando os diferentes modelos socioeconômicos e suas relações com as questões socioambientais.
- Conheça e problematize a dinâmica mundial da população, das mercadorias e do capital e relacione os eventos relacionados a elas. Avalie o impacto das novas tecnologias nesse processo, bem como nas decisões políticas, sociais, econômicas e ambientais.
- Compare e diferencie os significados de território, fronteira e vazios considerando as diferentes sociedades. Compare e avalie os processos de formação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras.
- Analise a ocupação humana e a produção do espaço considerando os princípios do raciocínio geográfico.
- Compreenda a regionalização do espaço mundial pela perspectiva do desenvolvimento humano e econômico.

- Analise e avalie criticamente o impacto das cadeias produtivas da indústria, da mineração e do agronegócio nas comunidades tradicionais.
- Analise e discuta o papel dos organismos nacionais e internacionais quanto à promoção da sustentabilidade socioambiental.
- Analise e compare indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
- Relacione e avalie as demandas políticas, sociais e culturais de povos tradicionais ou, frente aos processos hegemônicos da Globalização.

**EMENTA:**

O componente Geografia na área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio segue uma organização que está definida a partir das categorias organizadas em grupos, a saber:

- Conhecimento, tempo e espaço;
- Territórios e fronteiras;
- Gênero, indivíduo, natureza e sociedade;
- Política, trabalho, relações de poder, cidadania e ética;
- Cultura e diversidades.

A Geografia é uma ciência estruturada no entendimento das configurações e das dinâmicas espaciais, relacionadas à natureza e à sociedade. Centra-se essencialmente no estudo das suas categorias fundamentais de análise, quais sejam: Lugar, Paisagem, Território, Região, Espaço Geográfico, e na gama de possibilidades de olhares sobre essas categorias. O Espaço, por exemplo, abrange um leque de discussões não restrito a uma disciplina. Enquanto perspectiva geográfica tem-se que a totalidade do espaço pode ser analisada a partir da relação mútua entre os espaços das instâncias produtivas, que formam os circuitos espaciais produtivos e se constitui, portanto, recorte de análise e produto social dinâmico em constante (re) construção (SANTOS, 1986). A Geografia possibilita, por variados métodos, que sejam identificadas e correlacionadas as questões que se referem aos modos de vida, de produção e de reprodução no e do espaço geográfico. Este, por sua vez, é epistemologicamente entendido como aquele resultante das transformações causadas pela sociedade ao longo do tempo. A Geografia traz consigo a capacidade e a intenção de propiciar o desenvolvimento de um olhar amplo, que seja capaz de identificar na organização espacial do lugar onde vive ou na distribuição dos recursos a lógica que os configura. Ensinar Geografia é formar sujeitos atentos às questões locais e com conhecimento suficiente das questões globais a fim não somente de compreendê-las, mas de poder intervir, seja qual for a escala de atuação possível. É construir cidadania proporcionando o protagonismo na sociedade em que se vive.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>**

FONSECA. F. P. Cartografia. São Paulo, SP: Melhoramentos, 2013.

TORRES. F. T. P. Introdução à climatologia. São Paulo, SP: Cengage learning, 2012.

SPOSITO. E. S. Redes e cidades. São Paulo, SP: UNESP, 2008.

SILVESTRIN. C. B. Capitais brasileiras: dados históricos, demográficos, culturais emidiáticos.

Curitiba, PR: Appris, 2016.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> HISTÓRIA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<p><b>OBJETIVOS GERAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, analisar e comparar diferentes fontes.</li><li>• Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos.</li><li>• Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial.</li><li>• Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas e oposições dicotômicas.</li><li>• Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.</li><li>• Conhecer o patrimônio cultural afro-brasileiro e indígena no Brasil e no Espírito Santo.</li><li>• Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes.</li><li>• Comparar os significados de território, fronteiras e vazio.</li><li>• Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios.</li><li>• Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda.</li><li>• Caracterizar e analisar escravidão e servidão, em distintos períodos e sociedades.</li><li>• Identificar diversas formas de violência, suas causas, significados e uso ao longo da história.</li><li>• Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações científicas e tecnológicas no Brasil.</li><li>• Identificar, caracterizar e relacionar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política brasileira e capixaba.</li><li>• Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas.</li><li>• Conhecer e discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, nacional e local.</li></ul>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>O componente Curricular de História é a ciência que estuda as ações humanas ao longo do tempo. O trabalho do historiador inclui uma análise minuciosa das fontes históricas que permitem o estudo do passado, todavia, vai além dele, quando seu objetivo central se torna o estudo da relação entre o presente e o passado, nas suas continuidades e mudanças, objetivando assim, a tomada de consciência, visando a formação de sujeitos que atuem como agentes transformadores, conscientes de sua interferência frente aos acontecimentos históricos mundiais.</p> <p>O desafio do ensino de História para o Ensino Médio está associado à necessidade de atender à formação de sujeitos capazes de realizar uma leitura crítica do mundo, contextualizada com a sua realidade, compreendendo as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana. Para isso, com o propósito de produzir leituras de mundo sob uma orientação histórica, o currículo apresenta a História como ciência.</p> <p>O ofício do historiador é o mesmo de um investigador, possibilitando manusear diversas fontes, relacionar diversidades de interpretações, produção de narrativas e perspectivas distintas, típicas do conhecimento histórico, sobretudo, da própria lógica de produção da escrita historiográfica. Desta forma, em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a proposta curricular de História apresenta um conjunto de eventos, dinâmicas, circunstâncias e sujeitos históricos que se tornam objetos de</p>	



conhecimento e de interpretação da experiência histórica do estudante, fundamentado no reconhecimento de que a experiência passada ganha sentido quando se torna importante e significativa para o presente (RÜSEN, 2001; SCHMIDT, MARTINS, 2011)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Currículo ES 2020. Ensino Médio. Vitória: SEDU, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Livros disponíveis na plataforma Árvore de Livros: <https://app.arvore.com.br/>  
 GRATZ. A. Refugiados. Tradução Petê Rissatti. Rio de Janeiro. Galera Record, 2019.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ELETIVA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80
<ul style="list-style-type: none"> <li>A ementa do componente curricular Eletiva será elaborada pelo professor responsável com a supervisão e colaboração do Coordenador pedagógico/Pedagogo, conforme proposta de oferta.</li> </ul>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> PROJETO DE VIDA	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40	
<p><b>OBJETIVOS GERAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vislumbrar diferentes cenários e possibilidades para sua formação acadêmica e profissional tendo em vista a conclusão do Ensino Médio;</li> <li>Projetar e traçar caminhos para alcance de seus objetivos de vida;</li> <li>Revisar e iniciar a implementação do plano elaborado na 2ª série.</li> </ul>		
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento pessoal e coletivo Carreira Acadêmica;</li> <li>Carreira Pública;</li> <li>Mercado de Trabalho;</li> <li>Empreendedorismo.</li> </ul>		
<p><b>COMPETÊNCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao seu Projeto de Vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;</li> <li>Conhecer-se, apreciar-se e</li> </ul>	<p><b>HABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática;</li> <li>Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e</li> </ul>	<p><b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>  <b>Revisão do Plano de Ação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisitar e/ou reelaborar o planejamento elaborado, estabelecendo periodicidade para o acompanhamento do seu projeto de vida.</li> </ul>

<p>cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer;</li> <li>• Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</li> </ul>	<p>para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;</li> <li>• Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum;</li> <li>• Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade;</li> <li>• Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade;</li> <li>• Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando</li> </ul>	<p><b>Carreira Acadêmica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as diferentes formas de ingresso nos cursos de nível superior, bem como os principais cursos universitários existentes no país;</li> <li>• Compreender a importância do aproveitamento no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), identificando diferentes estratégias de preparação para o exame.</li> </ul> <p><b>Carreira Pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os processos seletivos de contratação tais como concurso público e outros);</li> <li>• Conhecer as áreas de serviço público nos poderes Executivo (educação, saúde, segurança, cultura, entre outros), Legislativo e Judiciário, bem como as possibilidades de carreira militar nas Forças Armadas.</li> </ul> <p><b>Mercado de Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As exigências do mercado de trabalho, o primeiro currículo, entrevistas e dinâmicas de grupo;</li> <li>• Empregabilidade e</li> </ul>
---	---	---

	<p>aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.</p>	<p>trabalhabilidade.</p> <p><b>Mercado de Trabalho para Educação Profissional e Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações sobre os cursos do ensino técnico e os cursos superiores tecnológicos como uma das possibilidades de acesso mais rápido ao mercado de trabalho.</li> </ul> <p><b>Empreendedorismo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A educação empreendedora e o perfil do empreendedor, principais tipos de empresas e seus setores, conceitos gerais de administração.</li> </ul>
--	---	---

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] ALORE, Luciana Albanese; VIARO, Renee Volpato. Profissão e sociedade no Projeto de Vida de adoles-centes em orientação profissional. Revista brasileira de orientação profissional. São Paulo , v. 8, n. 2. p. 57-70, dez. 2007. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-33902007000200006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902007000200006&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 21 out. 2021.

[2] Brasil. Ministério da Educação. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm). Acesso em: 16 Nov. 2022.

[3] BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. Base Nacional Comum Curricular, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22. Set. 2021.

[4] BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 3, de 22 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/5128162](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/5128162). Acesso em: 20 Out. 2021.

[5] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria 1.432, 28 de dezembro de 2018. Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199). Acesso em: 26. Out. 2021

[6] DELORS, Jacques. Educação: Um tesouro a Descobrir. “Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI”. São Paulo: Cortez, 2004. 9ª Ed.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[7] DIAS, Graziany Penna. Empreendedorismo e Educação: o SEBRAE na escola. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4665/4296>. Acesso em 9 Out. 2019.

[8] ESPÍRITO SANTO. Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 5.666/2020. Estabelece as normas para Implantação do Ensino Médio no âmbito do Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo e promove alterações na Resolução CEE-ES nº 3.777/2014 para esta etapa da educação básica. Vitória: Conselho Estadual de Educação, 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/Portarias%20e%20Editais/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEES%205666-2020-Im-planta%C3%A7%C3%A3o%20do%20Novo%20Ensino%20M%C3%A9dio%20no%20ES-1.pdf>. Acesso em: 23. Set. 2021.

[9] INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. Material do educador - Aulas de Projeto de Vida. 1ª Edição. Recife/PE. 2016.

[10] PAIVA, Thais. Orientação profissional: como auxiliar o jovem na escolha da carreira? Carta Capital, [S.l.], 8 Mar. 2016. disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/orientacao-profissional-como-auxiliar-o-jovem-na-escolha-da-carreira>. Acesso em: 21 out. 2021

**3º ANO**  
**ITINERÁRIO FORMATIVO: ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA**  
**ENERGÉTICA**

<b>ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO</b>
<b>PERFIL DO EGRESSO:</b>
O estudante egresso deste Aprofundamento terá uma formação voltada para a compreensão das questões relacionadas a fontes de energia, produção, consumo e sustentabilidade, tanto a nível nacional como também mundial. A abordagem e desenvolvimento dos conceitos desse aprofundamento tem como elo norteador a formação científica, humanística, crítica e de responsabilidade social, uma vez que aliado ao aprofundamento dos conteúdos estará a preocupação com a aplicação prática e contextualizada de modo a contribuir com a sociedade, por meio das atividades desenvolvidas. Será capaz de atuar no mundo do trabalho e das relações sociais com ética, atitudes e valores voltados para uma sociedade justa, igualitária e sustentável; respeitará as diversidades humanas e a natureza.
<b>ÁREA DO CONHECIMENTO:</b>
Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática.
<b>OBJETIVOS DO ITINERÁRIO:</b>
Aprofundar o debate sobre a produção e utilização das diversas fontes de energia, bem como abordar questões relacionadas à sustentabilidade energética a nível Nacional e Mundial. Ampliar o conhecimento sobre o uso e o reuso das energias renováveis e aplicabilidade no contexto social. Aprofundar, ampliar e enriquecer conteúdos visando uma formação de cidadãos autônomos, críticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local onde estão inseridos.
<b>COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80</b>
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>
<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>
Português instrumental:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação - Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto;</li> </ul>

•	Relações Intertextuais;
•	Elementos da textualidade: coesão e coerência, emprego de elementos de referência, substituição, repetição e outros elementos de sequenciação textual;
•	A importância da leitura;
•	Leitura dinâmica;
•	Interpretação e intelecção;
•	Ideia central e ideias secundárias;
•	Ideias explícitas e ideias implícitas;
•	Erros de leitura;
•	Habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita;
•	Escrita: um processo individual e dialógico;
•	Os procedimentos de escrita Correspondência oficial (conforme manual de redação da presidência da república);
•	Aspectos gerais da redação oficial; finalidade dos expedientes oficiais; adequação da linguagem ao tipo de documento; adequação do formato do texto ao gênero.
•	Redação científica: fichamento; resumo; resenha.
•	Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo.
•	Investigação científica;
•	Processos criativos;
•	Mediação e intervenção sociocultural;
•	Empreendedorismo.
<b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b>	
•	Pesquisas em websites distintos; aulas expositivas em sala; discussões dos temas propostos, em sala; prática interativa de análise de texto;
•	Oficina de produção textual: trabalhos individuais ou em equipe.
<b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b>	
BUSUTH, Mariângela F. Redação Técnica Empresarial. 2ª Ed. São Paulo: Quality Mark 2010.	
BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em Público: técnicas de comunicação para apresentações. São Paulo: Ática, 2006.	
CHINEM, Rivaldo. Introdução à comunicação empresarial, São Paulo: Saraiva, 2010.	
CARLOS LIBERATO LOPES, Liana; GOMES, Emanuel Pedro Martins. Português Instrumental. 1ª ed. Sobral: Aiamis, 2017.	
DILETA MARTINS, Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. Porto Alegre: Sagra DC LUZZATO, 1995.	
MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.	
PIMENTEL, Carlos. Português descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2005.	
TERCIOTTI, Sandra Helena. Comunicação empresarial na prática. 3ª ed. São Paulo Saraiva, 2013.	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 120	
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	
<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>	
•	Introdução ao desenho técnico;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de projeções;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de projetos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica.</li> </ul>
<p><b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão - para fins de pesquisa, informação e comunicação - ser utilizados computadores, celulares, aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, para que as informações obtidas no aprofundamento possam ser identificadas nessa forma de representação. As sugestões de aulas práticas apresentadas a seguir estão alinhadas aos objetos de conhecimento e as habilidades específicas propostas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestão de Aulas Práticas: Desenhos de croquis, desenhos técnicos manuais e desenhos de projetos.</li> </ul>
<p><b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b></p>
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas. NBR 8403. ABNT: Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8403-aplicacao-de-linhas-emdesenhos-tipos">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8403-aplicacao-de-linhas-emdesenhos-tipos</a>.</p>
<p>Apresentação da folha para desenho técnico. NBR 10582. ABNT: Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10582-apresentacao-da-folha-para-desenho">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10582-apresentacao-da-folha-para-desenho</a>.</p>
<p>Desenho técnico. NBR 10647. ABNT: Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: <a href="http://www.asser.edu.br/rioclaro/biblioteca/docs/engenhariacivil/nbr%2010647%20-%20desenho%20tecnico.pdf">http://www.asser.edu.br/rioclaro/biblioteca/docs/engenhariacivil/nbr%2010647%20-%20desenho%20tecnico.pdf</a>.</p>
<p>Desenho técnico - Dobramento de cópia. NBR 13142. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-13142-dobramento-de-copia">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-13142-dobramento-de-copia</a>.</p>
<p>Cotagem em desenho técnico. NBR 10126. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10126-cotagem-de-desenhotecnico">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10126-cotagem-de-desenhotecnico</a>.</p>
<p>Desenho técnico – Emprego de escalas. NBR 8196. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8196-empregode-escalas">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8196-empregode-escalas</a>. Execução de caracter para escrita em desenho técnico. NBR 8402. ABNT: Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <a href="https://pt.slideshare.net/LucianoOtavio/nbr-08402-execucao-de-caracter-para-escrita-em-desenho-tecnico">https://pt.slideshare.net/LucianoOtavio/nbr-08402-execucao-de-caracter-para-escrita-em-desenho-tecnico</a>.</p>
<p>Folha de desenho – Leiaute e dimensões. NBR 10068. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10068-folha-dedesenho-leiaute-e-dimensoes">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10068-folha-dedesenho-leiaute-e-dimensoes</a>.</p>
<p>Princípios gerais representação desenho técnico. NBR 10067. ABNT: Rio de Janeiro, 1995. Disponível em: <a href="https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10067-principios-gerais-de-representacao-em-desenho-tecnico">https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10067-principios-gerais-de-representacao-em-desenho-tecnico</a>.</p>
<p>CARVALHO, Benjamim de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005.</p>
<p>KING, Francis; JUROSZEK, S. P. Representação gráfica para desenho e projeto. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.</p>

SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. Desenho técnico fundamental. São Paulo: EPU, 1977. SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual Básico do Desenho Técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho. São Paulo: Martins Fontes, 2001
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> MATEMÁTICA E SOCIEDADE
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 120
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>
<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatística: Análise de dados em gráficos e tabelas;</li> <li>• Estatística: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão;</li> <li>• Estatística.</li> <li>• Investigação científica;</li> <li>• Mediação e intervenção sociocultural;</li> <li>• Empreendedorismo.</li> </ul>
<b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A disciplina iniciará o aluno no saber estatístico. Ela é importante para formação geral, permitindo aos alunos competência para organizar dados e interpretar tabelas e gráficos. As técnicas aprendidas devem servir também para melhor compreensão e aproveitamento de outros componentes curriculares e o pensamento analítico.</li> </ul>
A metodologia deve:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir as noções básicas de estatística;</li> <li>• Capacitar o aluno para ler, interpretar e organizar dados em tabelas e gráficos;</li> <li>• Desenvolver a capacidade de interpretação de dados estatísticos e análise crítica de informações divulgadas pelos meios de comunicação;</li> <li>• Capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as informações contidas em grande conjunto de dados.</li> </ul>
<b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b>
Educação Financeira nas Escolas: Volumes 1, 2 e 3 – Livros do Professor e do Aluno <a href="https://www.oficinasdasfinancas.com.br/">https://www.oficinasdasfinancas.com.br/</a> <a href="http://www.educacaofiscal.ms.gov.br/cadernos-pedagogicos-pnef-versao-2014/">http://www.educacaofiscal.ms.gov.br/cadernos-pedagogicos-pnef-versao-2014/</a> <a href="http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/default.shtm">http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/default.shtm</a> <a href="http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=%20educa%C3%A7%C3%A3o%20financeira">http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=%20educa%C3%A7%C3%A3o%20financeira</a> <a href="https://www.primecursos.com.br/raciocinio-logico-basico/">https://www.primecursos.com.br/raciocinio-logico-basico/</a>
Estilos de vida sustentáveis: <a href="http://ead.mma.gov.br/mod/page/view.php?id=76">http://ead.mma.gov.br/mod/page/view.php?id=76</a>
Educação tributária: <a href="https://www.escolavirtual.gov.br/curso/172">https://www.escolavirtual.gov.br/curso/172</a>
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FONTES DE OBTENÇÃO DE ENERGIA
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 120
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>
<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais fontes de energia;</li> <li>• Fontes renováveis de obtenção de energia;</li> <li>• Práticas sustentáveis.</li> <li>• Investigação científica;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos criativos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediação e intervenção sociocultural;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo.</li> </ul>
<b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b>
As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia.
Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artistas internacionais ou locais, que utilizem a prática de esportes como temática.
<b>Sugestão de Aulas Práticas:</b>
- Aulas de campo em locais onde possam ter contato com os combustíveis estudados.
- Uso de laboratório para análise dos compostos.
- Visitas a regiões onde houve impactos devido ao processo de extração.
- Prática de ações sustentáveis no ambiente escolar.
<b>Sugestão de atividade de mediação e intervenção socioambiental:</b>
- Prática de ações sustentáveis no ambiente escolar e domiciliar.
- Oficinas e projetos voltados para a comunidade com temáticas de sustentabilidade.
<b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b>
<b>Sites:</b>
<a href="http://www.sobiologia.com.br">www.sobiologia.com.br</a>
<a href="http://www.planetabio.com">www.planetabio.com</a>
<a href="http://www.scielo.com.br">www.scielo.com.br</a>
<b>Livros:</b>
LOPES, S.; ROSSO, S. BIO. vol.3. Ed. Saraiva, 2016.
AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia em Contexto, vol.2. Ed.Moderna, 2013.
MOREIRA, J.R,S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. Ed. LCT. 1ed. 2017 .
<b>COMPONENTE CURRICULAR: A FÍSICA E AS MATRIZES ENERGÉTICAS</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120</b>
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>
<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As matrizes energéticas do Espírito Santo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Espírito Santo e as novas matrizes energéticas;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Espírito Santo é autossuficiente, suficiente ou insuficiente de energia elétrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos criativos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediação e intervenção sociocultural.</li> </ul>
<b>POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS</b>
As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia.
Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artistas internacionais ou locais, que utilizem as matrizes energéticas como temática. Sugestão de Aulas Práticas:



- Pesquisar junto à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), EDP Espírito Santo, Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) ou outras agências e órgãos federal, estadual e municipal as matrizes energéticas do Brasil e do Mundo.
- Verificar quais matrizes energéticas são mais eficientes no contexto socioeconômico de cada região brasileira.
- Uso de laboratório de informática para simulações e cálculos de eficiência e "consumo" de energia elétrica.
- Realização de atividades práticas em conjunto com aulas de Geografia e Sociologia.
- Apresentar e debater a importância do consumo consciente da energia elétrica (residência e escola).
<b>SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO</b>
Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) Disponível em . Acesso em 14 de março de 2020.
Bernardo J. R. R., Vianna D. M. e Fontoura, H. A. Produção e consumo da energia elétrica: a construção de uma proposta baseada no enfoque ciência-tecnologia sociedade-ambiente (CTSA). <i>Ciência &amp; Ensino</i> , v.1, s/n 2007.
EDP. Energias do Brasil. Disponível em <a href="https://www.edp.com.br/">https://www.edp.com.br/</a> . Acesso em 14 de março de 2020. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em <a href="http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica">http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica</a> . Acesso em 15 de março de 2020.
Leroy, J. P. Energia no Brasil: para que? Para quem? Crises e alternativas para um país sustentável. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.
Luiz, A. M. Energia Solar e preservação do meio ambiente. 1. Ed. São Paulo. Livraria da Física, 2013.
Ministério de Minas e Energia. Fontes renováveis sobem 2,3 pontos percentuais na matriz energética brasileira de 2018. Disponível em < <a href="http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/fontes-renovaveis-sobem-2-3-pontospercentuais-na-matriz-energetica-brasileira-de2018?inheritRedirect=false&amp;redirect=http%3A%2F%2Fwww.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-asnoticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_cur%3D9%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_andOperator%3Dtrue">http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/fontes-renovaveis-sobem-2-3-pontospercentuais-na-matriz-energetica-brasileira-de2018?inheritRedirect=false&amp;redirect=http%3A%2F%2Fwww.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-asnoticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_cur%3D9%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9lCdBICN_andOperator%3Dtrue</a> >. Acesso em 19 de março de 2020.
O Potencial energético do Espírito Santo. Disponível em < <a href="https://ecen.com/content/eee2/epsantp.htm#energi">https://ecen.com/content/eee2/epsantp.htm#energi</a> >. Acesso em 13 de março de 2020.
Portal do Professor. Energia e sustentabilidade. Disponível em < <a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaColecaoAula.html?id=836">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaColecaoAula.html?id=836</a> >. Acesso em 13 de março de 2020.
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses Disponível em < <a href="http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos_graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas">http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos_graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas</a> >. Acesso em 12 de março de 2020.
PhET: Interactive Simulations. Disponível em: < <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a> >. Acesso em 14 de março de 2020.
Tópicos. Revista do CREA-ES. Energia Limpa. Vem no vento a transformação da matriz energética do estado. Disponível em

[http://www.creaes.org.br/creaes/Portals/0/Documentos/Topicos/revista\\_51a\\_web.pdf](http://www.creaes.org.br/creaes/Portals/0/Documentos/Topicos/revista_51a_web.pdf). Acesso em 19 de março de 2020.

**COMPONENTE CURRICULAR:** MATÉRIA E ENERGIA

**CARGA HORÁRIA:** 120

**OBJETO DE CONHECIMENTO**

**EIXO ESTRUTURANTE**

- Química e energia;
- Combustíveis;
- Processos nucleares.
- Investigação científica;
- Processos criativos;
- Mediação e intervenção sociocultural.

**POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS**

As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, para que as informações obtidas no aprofundamento possam ser identificadas nessa forma de representação. As sugestões de aulas práticas apresentadas a seguir estão alinhadas aos objetos de conhecimento e as habilidades específicas propostas.

**Sugestão de Aulas Práticas:**

Determinação do valor energético de combustíveis.

Simulador de reação em cadeia.

**Sugestão de Atividades de Mediação:**

- Atividades de conscientização, junto a comunidade escolar, sobre o uso e conservação de energia e combustíveis.

- Grupo de estudos sobre a matriz energética brasileira, voltado à discussão sobre o impacto ambiental e social de cada fonte energética.

- Clube de ciências voltado ao debate, com a comunidade escolar, sobre os combustíveis fósseis e biocombustíveis, assim como os impactos sociais e ambientais causados pelo seu uso e processo de extração/produção.

**SUGESTÃO DE MATERIAL DE APOIO**

O impacto ambiental dos combustíveis fósseis e dos biocombustíveis: as concepções de estudantes do ensino médio sobre o tema. Governo Federal. Disponível em:

<<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2502>>. Acesso em: 02/02/2020.

LABORATÓRIO de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Governo Federal. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br>>. Acesso em: 02/02/2020.

COMBUSTÍVEIS: uma abordagem problematizadora para o ensino de química.

Sociedade Brasileira de Química. Disponível em:

<[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39\\_1/11-RSA-55-15.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_1/11-RSA-55-15.pdf)>. Acesso em: 02/02/2020.

BIOCOMBUSTÍVEIS. Governo Federal. Disponível em:

<[http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc\\_2007\\_sd\\_biocombustiveis.pdf](http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf)>.

Acesso em 02/02/2020.

## ANEXO B – EMENTÁRIO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

### 1º MÓDULO

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Desenho Técnico 1	
<b>Período letivo:</b> 1º módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (20 horas teóricas e 40 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Compreender a forma de representação aplicada em desenho técnico mecânico desenvolvendo a capacidade de execução, leitura, interpretação e apresentação seguindo a normalização específica.	
<b>Ementa</b> Normas e elementos básicos de desenho técnico, Projeções axonométricas, Projeções Ortogonais, Cortes, Seções e Rupturas, Cotagem em Desenho Técnico, Elaboração de croquis, Introdução ao AutoCAD.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Normas técnicas relacionadas ao desenho técnico, representação de componentes mecânicos, utilização de software para criação de desenho 2D.	
<b>Área de Integração</b> <u>Arte:</u> Elementos da linguagem. Contextos e práticas. Processos de criação. <u>Matemática:</u> Áreas de figuras geométricas (cálculo por decomposição, composição ou aproximação). Expressões Algébricas. Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais. <u>Matemática e Sociedade:</u> Distâncias, Cálculos de Área, Cálculos de Volume. <u>Metrologia Dimensional:</u> Medição, Instrumentos de Medição: Paquímetro, Tolerâncias e Rugosidade de Superfície. <u>Informática Básica:</u> Introdução ao Computador. <u>Processos de Fabricação:</u> Tornearia, Fresamento. <u>Elementos de máquinas:</u> Elementos de Fixação, Elementos de acoplamento, Elementos de transmissão. <u>Manutenção Mecânica Industrial:</u> Ferramentas empregadas na manutenção. <u>Tecnologia da Soldagem:</u> Soldagem a arco elétrico. <u>Programação CNC e Manufatura Assistida por Computador:</u> Programação CNC.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 60 horas/aula presenciais	
<b>Referência:</b>	
<b>Item 1</b> GIESECKE, Frederick Ernest. <b>Comunicação gráfica moderna</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002. ISBN: 8573078448 Tipo: Básica	
<b>Item 2</b> SILVA, Arlindo et al. <b>Desenho técnico moderno</b> . 10. ed. Lisboa: Lidel, 2004. ISBN: 9789727573370 Tipo: Básica	
<b>Item 3</b> PROVENZA, Francesco. <b>Desenhista de máquinas</b> . São Paulo: Pro-tec, [19--]. ISBN: Não se aplica.	

Tipo: Complementar
<b>Item 4</b> FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. atual., rev. e ampl. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN: 8525007331 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Máquinas de Fluxo	
<b>Período Letivo:</b> 1º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> <p>Objetivos Gerais: Compreender e operar sistemas com máquinas de fluxo, aperfeiçoando o rendimento dessas instalações. Objetivos Específicos: Fornecer ao aluno noções sobre compressores, bombas e máquinas de fluxo de maneira geral; Classificar, descrever o princípio de funcionamento e designar as máquinas de fluxo de acordo com as necessidades de projeto; Entender os princípios de bombas e instalações de bombeamento, identificando os principais problemas e como solucioná-los.</p>	
<b>Ementa</b> <p>Introdução à Mecânica dos Fluidos. Noções Básicas de Hidrodinâmica. Bombas Centrífugas. Modos de Considerar a Energia Cedida ao Líquido. Curvas características. Cavitação. Condição de Operação das Bombas. Instalação, Operação e Manutenção de Bombas Centrífugas. Turbinas Hidráulicas. Válvulas. Compressores.</p>	
<b>Ênfase Tecnológica</b> <p>Compreensão do comportamento mecânico dos fluidos; Aplicação dos fundamentos de operação e funcionamento de bombas centrífugas; Interpretação dos parâmetros que influenciam o desempenho e funcionamento de bombas centrífugas; Noção de válvulas, turbinas hidráulicas e compressores.</p>	
<b>Área de Integração</b> <p><u>Matemática e Sociedade</u>: Unidades de medida; Notação científica; Conversão de medidas; Porcentagem; Distâncias; Cálculo de áreas; Cálculo de volumes. <u>Física</u>: Princípios da conservação da energia; Eficiência de diferentes tipos de motores; Mecânica Newtoniana; Leis da termodinâmica. <u>Química</u>: Estrutura da matéria e modelos atômicos; Ligações químicas. <u>Matemática</u>: Notação científica; Sistema Internacional de Medidas; Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras; Variação entre grandezas; Conversão entre unidades; Polígonos regulares e suas características; Linguagem algébrica; Áreas de figuras geométricas; Expressões algébricas; Leitura e interpretação de gráficos, tabelas e expressões algébricas; Cálculo de volume dos sólidos geométricos. <u>Arte</u>: Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica; Elementos da linguagem; Processo de criação.</p>	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 72 horas/aula presenciais	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b> MACINTYRE, A. J. <b>Equipamentos Industriais e de Processo</b> . 1. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.	

ISBN: 9788521611073 Tipo: Básica
<b>Item 2</b> MACINTYRE, A. J. <b>Bombas e Instalações de Bombeamento</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. ISBN: 9788521610861 Tipo: Básica
<b>Item 3</b> MATHIAS, A. C. <b>Válvulas</b> . 1. ed. 2008. Artliber. ISBN: 9788588098411 Tipo: Básica
<b>Item 4</b> SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. <b>Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 466 p. ISBN: 9788521200826 Tipo: Complementar
<b>Item 5</b> SERWAY, R. A., JEWETT, J. W. <b>Princípios de Física: volume 2</b> . 1. ed. Cengage. ISBN: 9788522104130 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Mecânica Técnica	
<b>Período letivo:</b> 1º módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Compreender os conceitos físicos aplicados na estática e dinâmica dos corpos.	
<b>Ementa</b> Efetuar cálculos básicos de estruturas estáticas no plano. Aplicar conceitos de inércia, força e energia a situações práticas. Analisar as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Decomposição e resultante de forças, Revisão de trigonometria, Decomposição de forças em plano cartesiano, Resultante de forças, Determinação de 2 forças com direção qualquer a partir da resultante, Diagramas de corpo livre, Momento de força, Equilíbrio, Apoios, Reações de apoio, Atrito, Dinâmica (leis de Newton, atrito e plano inclinado).	
<b>Área de Integração</b> Matemática - Frações: conceitos, redução e operações; Aplicação de frações com denominador; Números decimais e operações; Potenciação: conceito e operações; Potência de base 10 e operações; Notação científica e operações; Trigonometria: conceitos e aplicações de seno, cosseno e Tangente. Teorema de Pitágoras; Logaritmos e exponenciais: definições e propriedades; Algoritmos significativos e operações. Física - Estática do ponto material no plano: Vetores no plano. Representação vetorial da força e do deslocamento. Operações com vetores: equilíbrio do ponto material. Estática do corpo rígido no plano: Momento de uma força. Equilíbrio no plano. Equações da estática	

no plano. Vínculos estruturais. Cálculo de reações de apoio. Centro de gravidade. Momento de inércia de figuras planas. Princípios fundamentais da dinâmica da partícula e do corpo rígido; Leis de Newton. Força, trabalho e potência. Movimento circular, velocidade e aceleração angular do corpo rígido.
<b>Pré ou co-requisitos:</b> não há.
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 72 horas/aula presenciais
<b>Referência</b>
<b>Item 1</b> RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os fundamentos da física 1: mecânica</b> . 9. ed. São Paulo: Moderna, c2007. 494 p. ISBN: 978851605655 Tipo: Básica
<b>Item 2</b> MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 19. ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p ISBN: 9788571946668 Tipo: Básica
<b>Item 3</b> HIBBELER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> , [volume 1]. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. xiv, 512 p ISBN: 9780134319650 Tipo: Básica
<b>Item 4</b> HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xiv, 522 p. ISBN: 9788581431277 Tipo: Complementar
<b>Item 5</b> GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. <b>Matemática completa: ensino médio : volume único</b> . São Paulo: FTD, 2002. 592 p. ISBN: 8532248276 Tipo: Complementar
<b>Item 6</b> HIBBELER, R. C. <b>Mechanics of materials</b> . 10th ed. Hoboken, N.J.: Pearson, c2017. xvii , 877 p. ISBN:9780134319650 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Metrologia Dimensional	
<b>Período letivo:</b> 1º módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (20 horas teóricas e 40 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Dominar a correta utilização dos instrumentos de medição direta e indireta e interpretar os resultados levando em conta o tratamento estatístico destes, para fins de controle da qualidade dimensional.	
<b>Ementa</b>	

Introdução à Metrologia, Medição, Instrumentos de Medição: Régua Graduada, Paquímetro, Micrômetro, Goniômetro e Relógio Comparador, Blocos Padrão, Calibradores e Verificadores, Tolerâncias e Rugosidade de Superfície.
<b>Ênfase Tecnológica</b> Importância da medição e tolerância em sistemas mecânicos. Correta utilização e conservação dos instrumentos de medição. Utilização de sistemas de tolerância.
<b>Área de Integração</b> <u>Matemática</u> : Notação científica. Algarismos significativos e técnicas de arredondamento. Estimativa e comparação de valores em notação científica e em arredondamentos. Noção de erro em medições, Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Bases de sistemas de contagem (base decimal, base binária, base sexagesimal etc.). Principais unidades de armazenamento de dados na informática (bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte etc.) e transferência de dados (Mbps, Kbps, Gbps etc.). Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica, potência elétrica, bytes por segundo etc.). Variação entre grandezas (proporcionalidade e não proporcionalidade). Conversão entre unidades compostas. Conceitos estatísticos: população e amostragem. Gráficos utilizados pela estatística e elementos de um gráfico. Confiabilidade de fontes de dados. Correção no traçado de gráficos estatísticos. Medidas de tendência central. Noções de estatística descritiva. Medidas de tendência central: média, moda e mediana. Medidas de dispersão: amplitude, variância e desvio-padrão.
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 72 horas/aula presenciais
<b>Referência</b>
<b>Item 1</b> LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia na indústria</b> . São Paulo: Érica, 2006. 246 p. ISBN: 857194783X Tipo: Básica
<b>Item 2</b> NOVASKI, Olívio. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 119 p. ISBN: 9788521201625 Tipo: Básica
<b>Item 3</b> INMETRO. <b>Vocabulário internacional de metrologia</b> : conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM). 4. ed. Rio de Janeiro: Inmetro, 2008. 78 p. Tipo: Básica Link (catálogo virtual): <a href="https://biblioteca2.ifes.edu.br/vinculos/000004/0000041C.PDF">https://biblioteca2.ifes.edu.br/vinculos/000004/0000041C.PDF</a>
<b>Item 4</b> FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Instrumentação industrial</b> : conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010. 280 p. ISBN 9788571949225 Tipo: Complementar
<b>Item 5</b> AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos dos Santos; LIRANI, João. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 295 p. ISBN 9788521200505 Tipo: Complementar



<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Informática Básica	
<b>Período Letivo:</b> 1º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
Utilizar o computador para manusear documentos, arquivos e pastas, identificando as características e aplicando procedimentos para o uso de editores de documentos de texto, seguindo normas e padrões atuais; editores de planilhas, utilizando fórmulas matemáticas, lógicas e estatísticas; e softwares de apresentação, utilizando estratégias de apresentação e técnicas de formatação. Introduzir a linguagem associada a algoritmos e programação.	
<b>Ementa</b>	
Introdução ao Computador. Editores de Texto. Apresentações. Planilhas Eletrônicas. Algoritmos.	
<b>Ênfase Tecnológica</b>	
Familiarização de noções e conceitos básicos em informática, bem como aquisição de experiência na utilização em laboratório de softwares aplicativos e utilitários. Verificação do correto funcionamento das aplicações de um sistema computacional. Identificação das principais técnicas e ferramentas para criação e formatação de documentos e apresentações. Utilização de planilhas para organizar e otimizar o trabalho. Compreensão dos conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, de forma a proporcionar aos alunos uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas.	
<b>Área de Integração</b>	
<u>Matemática e Sociedade:</u> Unidades de medida, Notação científica, Conversão de medidas, Porcentagem. <u>Matemática:</u> Algarismos significativos e técnicas de arredondamento, Principais unidades de armazenamento de dados na informática, Funções polinomiais, Gráficos de funções, Progressões aritméticas, Noções básicas de matemática computacional, Algoritmos e sua representação por fluxogramas, Expressões algébricas, Leitura e interpretação de gráficos, tabelas e expressões algébricas. <u>Língua Portuguesa:</u> Forma de composição do texto, Estratégias de produção de texto, Relação entre textos, Construção da textualidade, Relação entre textos. <u>História:</u> As mudanças nas formas de trabalho e as transformações ambientais, sociais, econômicas e políticas. <u>Arte:</u> Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica. <u>Inglês:</u> Uso de recursos midiáticos e multissemióticos para a construção de sentidos.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 36 horas/aula presenciais	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b>	
WEERT, T. V. <b>Informática para a educação básica:</b> um currículo para escolas. Brasília (DF): UNESCO: MEC: Ed. da UnB, 1997. ISBN: 8529600185 Tipo: Básica Link (catálogo virtual): <a href="https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130299.locale=en">https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130299.locale=en</a>	
<b>Item 2</b>	
FUSTINONI, D. F. R; FERNANDES F. C; LEITE, F. N. <b>Informática básica para o ensino técnico profissionalizante.</b> Brasília: IFB, 2013. 193 p. ISBN: 9788564124103 Tipo: Básica	

Link (catálogo virtual): <a href="http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000015/000015f9.pdf">http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000015/000015f9.pdf</a>
<p><b>Item 3</b>  MIRANDA, L. F.; MATTAR, M. M. <b>Informática básica</b>. Recife: IFPE, 2014. 210 p.  ISBN: 9788567452012  Tipo: Básica  Link (catálogo virtual): <a href="http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000015/000015fa.pdf">http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000015/000015fa.pdf</a></p>
<p><b>Item 4</b>  TAJRA, S. F. <b>Informática na educação</b>: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. São Paulo, Érica, 2012, 224 p.  ISBN: 9788536503905  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática</b>. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. xv, 350 p.  ISBN: 9788587918888  Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia dos Materiais 1	
<b>Período Letivo:</b> 1º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Compreender as propriedades, aplicações e especificações dos materiais de engenharia.	
<b>Ementa</b> Classificação e obtenção dos materiais de engenharia, estrutura dos sólidos cristalinos, propriedades dos materiais.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Propriedade dos materiais. Classificação dos materiais de construção mecânica.	
<b>Área de Integração</b> <u>Química</u> : Propriedades dos materiais e substâncias, Estrutura da matéria e modelos atômicos, Ligações químicas. <u>Matéria e Energia</u> : Química e energia. <u>Processos de Fabricação II</u> : Tornearia, Fresamento. <u>Tecnologia da Soldagem</u> : Metalurgia da soldagem. <u>Ensaio dos Materiais</u> : Ensaio destrutivos: ensaio de tração, compressão, dureza, impacto, dobramento.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária presencial:</b> 36 horas/aulas presenciais	

<b>Referência</b>
<p><b>Item 1</b>  CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012. 817 p.  ISBN: 9788521621249  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 2</b>  SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. <b>Aços e ligas especiais</b>. 3. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010. Não paginado.  ISBN: 9788521205180  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b>  COLPAERT, Hubertus; SILVA, André Luiz V. da Costa e. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</b>. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p.  ISBN: 9788521204497  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  GARCIA, Amauri. <b>Solidificação: fundamentos e aplicações</b>. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2007. 399 p.  ISBN: 9788526807822  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  GENTIL, Vicente. <b>Corrosão</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. 360 p.  ISBN: 9788521618041  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 6</b>  VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2003. 567 p.  ISBN: 9788570014801  Tipo: Complementar</p>

## 2º MÓDULO

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Desenho Técnico 2	
<b>Período letivo:</b> 2º módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de projetos de máquinas e equipamentos mecânicos através dos softwares de CAD (Desenho Auxiliado por Computador).	
<b>Ementa</b> Representação dos elementos de máquinas, Desenho de conjuntos, Desenho de tubulações, Desenho de caldeiraria, Planificação de chapas, Desenho técnico de juntas soldadas, Software de modelagem 3D, Noções de projetos.	
<b>Ênfase Tecnológica</b>	

Normas técnicas relacionadas ao desenho técnico, representação de conjuntos mecânicos, utilização de software para criação de desenho 3D.

### Área de Integração

Arte: Elementos da linguagem. Contextos e práticas. Processos de criação. Matemática: Áreas de figuras geométricas (cálculo por decomposição, composição ou aproximação). Expressões Algébricas. Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais. Matemática e Sociedade: Distâncias, Cálculos de Área, Cálculos de Volume. Metrologia Dimensional: Medição, Instrumentos de Medição: Paquímetro, Tolerâncias e Rugosidade de Superfície. Informática Básica: Introdução ao Computador. Processos de Fabricação: Tornearia, Fresamento. Elementos de máquinas: Elementos de Fixação, Elementos de acoplamento, Elementos de transmissão. Manutenção Mecânica Industrial: Ferramentas empregadas na manutenção. Tecnologia da Soldagem: Soldagem a arco elétrico. Programação CNC e Manufatura Assistida por Computador: Programação CNC.

**Pré ou correquisitos:** Não há.

**Carga horária à distância/Carga horária presencial:** 60 horas/aula

### Referência

#### Item 1

GIESECKE, Frederick Ernest. **Comunicação gráfica moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
ISBN: 8573078448  
Tipo: Básica

#### Item 2

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 10. ed. Lisboa: Lidel, 2004.  
ISBN: 9789727573370  
Tipo: Básica

#### Item 3

SIEMENS. **Solid Edge resources for students**, 2023.  
ISBN: Não se aplica.  
Tipo: Complementar  
Link (catálogo virtual): <https://solidedge.siemens.com/en/solutions/users/students/>

#### Item 4

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-tec, [19--].  
ISBN: Não se aplica  
Tipo: Complementar

#### Item 5

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. atual., rev. e ampl. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p.  
ISBN: 8525007331  
Tipo: Complementar

**Curso:** Técnico em Mecânica

**Componente Curricular:** Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS)

**Período letivo:** 2º módulo

**Carga horária total:** 30 horas

**Objetivos do componente curricular**

Criar a consciência crítica de segurança no ambiente de trabalho, visando à integridade física e mental do profissional, ao respeito ao meio ambiente e à cultura de gestão integrada dos processos produtivos.

#### **Ementa**

Introdução à Segurança no Trabalho; mapas de riscos ambientais; técnicas de prevenção e combate a sinistros; técnicas de prevenção e combate a incêndios; segurança em máquinas e equipamentos; introdução às técnicas de primeiros socorros; condições específicas de trabalho em ambientes industriais; responsabilidades civil e criminal no acidente de trabalho; noções de sistemas integrados de gestão.

#### **Ênfase Tecnológica**

Técnicas de prevenção e combate a sinistros, Segurança em máquinas e equipamentos.

#### **Área de Integração**

Português instrumental: Conceituação - Considerações sobre texto/elementos estruturais do texto, Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo. Filosofia: Identidade, cultura, trabalho e democracia, Ser humano: sensibilidade, existência e temporalidade. Sociologia: Dinâmicas Sociais e Políticas, Cultura e Sociedade. História: As mudanças nas formas de trabalho e as transformações ambientais, sociais, econômicas e políticas. Políticas e relações de poder. Trabalho, tecnologia e relações de poder. A República no Brasil, seus desafios, conflitos e desdobramentos no presente.

**Pré ou correquisitos:** não há.

**Carga horária à distância/Carga horária presencial:** 36 horas/aulas presenciais

#### **Referência**

##### **Item 1**

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Legislação de segurança e saúde no trabalho**: normas regulamentadoras dos ministérios do trabalho e emprego. 9. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: GVC, 2012. 1329 p.  
ISBN: 9788599331347  
Tipo: Básica

##### **Item 2**

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001. 158 p.  
ISBN: 8522429251  
Tipo: Básica

##### **Item 3**

BENITE, Anderson Glauco. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho**: conceitos e diretrizes para a implementação da norma OHSAS 18001 e guia ILO OSH da OIT. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.  
ISBN: 8586872369  
Tipo: Básica

##### **Item 4**

CASTILHOS, Zuleica Carmem. **Avaliação de risco à saúde humana**: conceitos e metodologia. Rio de Janeiro: CETEM, 2005. 53 p.  
ISBN: 8572272186  
Tipo: Complementar

**Item 5**

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001)**: vantagens da implantação integrada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 201 p.

ISBN: 9788522460496

Tipo: Complementar

**Curso:** Técnico em Mecânica

**Componente Curricular:** Processos de Fabricação 1

**Período Letivo:** 2º Módulo **Carga horária total:** 60 horas (20 horas teóricas e 40 horas práticas)

**Objetivos do componente curricular**

Ajustar elementos de máquinas em conjuntos mecânicos, Medir peças mecânicas utilizando os instrumentos de medição, verificação, calibração e controle; Empregar tolerâncias e ajustes dentro da qualidade dimensional e geométrica na produção mecânica; Traçar, curvar e dobrar chapas e peças planas; Executar cortes e furos em peças metálicas; Limar, lixar e esmerilhar peças metálicas; Executar abertura de rosca interna e externa com machos e cossinetes manuais.

**Ementa**

Traçagem; Operação de Serrar; Operação de Limar e Lixar; Operação de Furar; Afiação de ferramentas; Operação de rosqueamento; Operação de Esmerilhar.

**Ênfase Tecnológica**

Operações básicas de ajustagem, Afiação de ferramentas, medição de roscas internas e externas.

**Área de Integração**

Matemática e Sociedade: Unidades de Medida. Matemática: Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais, sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros e cones). Cálculo de volume de sólidos geométricos, Lei dos senos e lei dos cossenos. Congruência de triângulos (por transformações geométricas isométricas). Semelhança entre triângulos (por transformações geométricas homotéticas). Desenho Técnico: Projeções Ortogonais, Cortes, Seções e Rupturas, Cotagem em Desenho Técnico. Metrologia Dimensional: Instrumentos de Medição, Paquímetro, Micrômetro. QSMS: Introdução à Segurança no Trabalho, Técnicas de prevenção e combate a sinistros, Segurança em máquinas e equipamentos, Condições específicas de trabalho em ambientes industriais.

**Pré ou co-requisitos:** não há.

**Carga horária à distância/ Carga horária presencial:** 60 horas/aula presenciais.

**Referência****Item 1**

WEISS, Almiro. **Processos de fabricação mecânica**. Curitiba: Livro Técnico, 2012. 264 p.

ISBN: 9788563687425

Tipo: Básica

<p><b>Item 2</b>  GROOVER, Mikell P. <b>Introdução aos processos de fabricação</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2014. 737 p.  ISBN:9788521625193  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b>  LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial</b>. São Paulo: Érica, 2015. 176 p. (Série Eixos: controle e processos industriais).  ISBN: 9788536512150  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  FITZPATRICK, Michael. <b>Introdução aos processos de usinagem</b>. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. xiv, 488 p.  ISBN: 9788580552287  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b>. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p.  ISBN: 8587296019  Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Resistência dos Materiais	
<b>Período letivo:</b> 2º módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Cálculos de esforços em estruturas e dimensionamento básico de componentes mecânicos.	
<b>Ementa</b> Realizar cálculos de esforços internos solicitantes. Tração e compressão. Cisalhamento. Força cortante e momento fletor. Flexão simples. Flambagem.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Equilíbrio Interno: tensões; deformação, diagrama tensão-deformação; Lei de Hooke; compatibilidade de deslocamentos; esforço axial; tensão normal; deformação axial; tensão de cisalhamento; lei de Hooke para o cisalhamento; chavetas; ligações soldadas; ligações parafusadas e rebitas. Torção; tensão de cisalhamento devido à torção; deformação: ângulo de torção; eixos tubulares; flexão; reações de apoio em vigas; esforços internos em vigas: esforço cortante e momento fletor; diagramas de esforço cortante e momento fletor; tensão normal de flexão; flambagem; estabilidade; noções de dimensionamento de vigas e eixos.	
<b>Áreas de Integração</b>	

<p><b>Física:</b> Tensão e deformação: Definição de tensão normal e tangencial. Tração e compressão pura: cálculo de esforços internos em barras. Cisalhamento puro: esforços de corte. Definição de deformação axial e angular. Diagrama tensão e deformação axial. Lei de Hooke. Conceito de tensão admissível e coeficiente de segurança.</p>	
<p><b>Pré ou correquisitos:</b> não há</p>	
<p><b>Carga horária à distância/ Carga horária presencial:</b> 36 horas/aula presenciais</p>	
<p><b>Referência</b></p>	
<p><b>Item 1</b>          BEER, Ferdinand Pierre et al. <b>Estática e mecânica dos materiais</b>. Porto Alegre: AMGH, 2013. xviii , 706 p.          ISBN: 9788580551648          Tipo: Básica</p>	
<p><b>Item 2</b>          MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 19. ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p.          ISBN: 9788571946668          Tipo: Básica</p>	
<p><b>Item 3</b>          HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xiv, 637 p.          ISBN: 9788576053736          Tipo: Básica</p>	
<p><b>Item 4</b>          HIBBELER, R. C. <b>Mechanics of materials</b>. 10th ed. Hoboken, N.J.: Pearson, 2017. xvii, 877 p.          ISBN: 9780134319650          Tipo: Complementar</p>	
<p><b>Item 5</b>          HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xiv, 522 p.          ISBN: 9788581431277          Tipo: Complementar</p>	
<p><b>Item 6</b>          GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. <b>Matemática completa: ensino médio</b>: volume único. São Paulo: FTD, 2002. 592 p.          ISBN: 8532248276          Tipo: Complementar</p>	

<p><b>Curso:</b> Técnico em Mecânica</p>	
<p><b>Componente Curricular:</b> Máquinas Térmicas</p>	
<p><b>Período Letivo:</b> 2º módulo</p>	<p><b>Carga horária total:</b> 30 horas</p>
<p><b>Objetivos do componente curricular</b></p> <p>Gerais: Apresentação dos principais ciclos e máquinas térmicas e suas aplicações na área da mecânica. Específicos: Identificar os elementos de conversão/transformação de energia aplicados</p>	



nos trabalhos de manutenção e implantação do processo produtivo, além de prever riscos de acidentes com as máquinas térmicas.

#### **Ementa**

Fundamentos de Termodinâmica. Introdução às Máquinas Térmicas. Motores de Combustão Interna. Geração Termelétrica. Caldeiras. Turbinas a Vapor. Turbinas a Gás.

#### **Ênfase Tecnológica**

Entendimento das principais máquinas térmicas e seus ciclos termodinâmicos. Aplicação dos conceitos físicos envolvendo as máquinas térmicas. Compreensão das transformações energéticas envolvidas em máquinas térmicas. Domínio da operação de motores de combustão interna, caldeiras e turbinas. Conhecimento a respeito das diversas formas de geração de energia.

#### **Área de Integração**

A Física e as Matrizes Energéticas: As Matrizes Energéticas do Brasil e do Mundo; Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais. Matemática e Sociedade: Unidades de medida; Notação científica; Conversão de medidas; Porcentagem. Física: Princípios da conservação da energia; Eficiência de diferentes tipos de motores; Mecânica Newtoniana; Leis da termodinâmica; Desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; Matriz energética. Química: Estrutura da matéria e modelos atômicos; Ligações químicas; Transformações químicas; Cálculo estequiométrico. Matemática: Notação científica; Sistema Internacional de Medidas; Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras; Variação entre grandezas; Conversão entre unidades; Linguagem algébrica; Áreas de figuras geométricas; Expressões algébricas; Leitura e interpretação de gráficos, tabelas e expressões algébricas; Cálculo de volume dos sólidos geométricos. Arte: Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica; Elementos da linguagem; Processo de criação.

**Pré ou correquisitos:** não há.

**Carga horária à distância/Carga horária presencial:** 36 horas/aulas presenciais

#### **Referência**

##### **Item 1**

MAZURENKO, A. S., SOUZA, Z., LORA E. E. S. **Máquinas térmicas de fluxo**: cálculos termodinâmicos e estruturais. Rio de Janeiro, Interciência, 2013.

ISBN: 9788571932869

Tipo: Básica

##### **Item 2**

MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., BOETTNER, D. D., BAILEY, M. B. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 7ª Ed. LTC.

ISBN: 9788521622123

Tipo: Básica

##### **Item 3**

BRUNETTI, F. **Motores de Combustão Interna**: volume 1. 1ª Ed. Blucher. 2012.

ISBN: 9788521207085

Tipo: Básica

##### **Item 4**

MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., BOETTNER, D. D., BAILEY, M. B. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 7ª Ed. LTC.

ISBN: 9788521622123

Tipo: Básica

##### **Item 5**

BRUNETTI, F. <b>Motores de Combustão Interna</b> : volume 2. 1ª Ed. Blucher. 2012. ISBN: 9788521622123 Tipo: Complementar
<b>Item 6</b> SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. <b>Introdução às ciências térmicas</b> : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 466 p. ISBN: 9788521200826 Tipo: Complementar
<b>Item 7</b> TORREIRA, R. P. <b>Fluidos Térmicos</b> . 1ª Ed. Hemus. 2001. ISBN: 8528902390 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia dos Materiais 2	
<b>Período Letivo:</b> 2º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Correlacionar as transformações e mudanças de propriedades às aplicações dos materiais de engenharia.	
<b>Ementa</b> Transformações de fases em metais; tratamentos térmicos de ligas ferrosas; tratamentos termoquímicos; aplicação e processamento das ligas metálicas; corrosão e revestimento; seleção de materiais.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Tratamentos térmicos, seleção de materiais.	
<b>Área de Integração</b> <u>Química</u> : Propriedades dos materiais e substâncias, Estrutura da matéria e modelos atômicos, Transformações químicas, Cinética química, Equilíbrio químicos, Termoquímica, Eletroquímica. <u>Física</u> : Leis da Termodinâmica, Isolantes e Condutores Térmicos, Elétricos e Acústicos. <u>Desenho Técnico</u> : Noções de projetos. <u>Máquinas Térmicas</u> : Fundamentos de Termodinâmica.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não há	
<b>Carga horária presencial:</b> 72 horas/aula presenciais.	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b> CHIAVERINI, Vicente. <b>Tratamento térmico das ligas metálicas</b> . São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008. 272 p. ISBN 8586778621	

ISBN: 8586778621 Tipo: Básica
<b>Item 2</b> SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. <b>Aços e ligas especiais</b> . 3. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010. Não paginado ISBN: 9788521205180 Tipo: Básica
<b>Item 3</b> COLPAERT, Hubertus; SILVA, André Luiz V. da Costa e. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</b> . 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 652 p. ISBN: 9788521204497 Tipo: Básica
<b>Item 4</b> GARCIA, Amauri. <b>Solidificação: fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2007. 399 p. ISBN: 9788526807822 Tipo: Complementar
<b>Item 5</b> GENTIL, Vicente. <b>Corrosão</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. 360 p. ISBN: 9788521618041 Tipo: Complementar
<b>Item 6</b> CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN: 9788521631033 Tipo: Complementar
<b>Item 7</b> VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2003. 567 p. ISBN: 9788570014801 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Elementos de Máquinas 1	
<b>Período Letivo:</b> 2º módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas (20 horas teóricas e 10 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Compreender os diversos componentes mecânicos empregados em máquinas e equipamentos, de acordo com suas funções ou aplicações, utilizados de forma sistemática nas mais variadas situações de trabalho, permitindo a execução, a interpretação de desenhos técnicos e seus respectivos dimensionamentos.	
<b>Ementa</b> Introdução aos Elementos de Máquinas, Elementos de Fixação, Pinos e cavilhas, Elementos de Apoio de Fixação, Elementos Flexíveis Elásticos, Elementos de Vedação.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Critérios de seleção e utilização de elementos de máquinas. Seleção de elementos de fixação,	

conhecendo seus tipos e aplicações. Particularidades dos elementos de vedação.
<p><b>Área de Integração</b></p> <p><u>Física</u>: Princípios da Conservação da Energia e da Quantidade de Movimento, Mecânica Newtoniana. <u>Matemática</u>: Transformações geométricas (isometrias e homotetias). Posição de figuras geométricas (tangente, secante, externa). Inscrição e circunscrição de sólidos geométricos. Noções básicas de cartografia (projeção cilíndrica e cônica). Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais. Sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros e cones). Cálculo de volume de sólidos geométricos. Lei dos senos e lei dos cossenos. Congruência de triângulos (por transformações geométricas isométricas). Semelhança entre triângulos (por transformações geométricas homotéticas). Noções de combinatória: agrupamentos ordenáveis (permutações e arranjos) e não ordenáveis (combinações). Princípio multiplicativo e princípio aditivo. Modelos para contagem de dados: diagrama de árvore, listas, esquemas, desenhos etc. Sistemas de equações lineares. Equações lineares com duas ou mais incógnitas. Matrizes aplicadas à resolução de Sistemas de equações lineares. <u>Metrologia Dimensional</u>: Instrumentos de Medição: Paquímetro, Micrômetro, Goniômetro. <u>Desenho Técnico</u>: Representação dos elementos de máquinas. <u>Manutenção Mecânica Industrial</u>: Montagem e desmontagem de elementos de máquinas e conjuntos mecânicos</p>
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 36 horas/aula presenciais
<b>Referência</b>
<p><b>Item 1</b> MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 10. ed. São Paulo: Érica, 2014. 376 p. ISBN: 9788571947030 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 2</b> CUNHA, Lamartine Bezerra da. <b>Elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005. 319 p. ISBN: 8521614551 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b> COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas</b>: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006. 740 p. ISBN: 9788521614753 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b> NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas [Niemann]</b>: volume III. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 169 p. ISBN: 9788521200352 Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b> PROVENZA, Francesco. <b>Projetista de máquinas</b>. São Paulo: Pro-tec, [19--]. 218 p. ISBN: Não se aplica. Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Planejamento e Controle da Manutenção	
<b>Período letivo:</b> 3º módulo	<b>Carga horária total:</b> 36 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Desenvolver o conhecimento sobre planejamento, programação e controle da manutenção.	
<b>Ementa</b> Organização da Manutenção, Planejamento e Programação da Manutenção, Indicadores de Manutenção, Controle da manutenção, Simulação de PCM, Tópicos especiais em PCM.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Compreensão da importância da organização e planejamento da manutenção e sua influência no desempenho da indústria.	
<b>Área de Integração</b> <u>Matemática e Sociedade:</u> Estimativa, Estatística: Análise de dados em gráficos e tabelas, Estatística: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão. <u>Português Instrumental:</u> Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo. <u>Matemática:</u> Conceitos estatísticos: população e amostragem. Gráficos utilizados pela estatística e elementos de um gráfico. Confiabilidade de fontes de dados. Correção no traçado de gráficos estatísticos. Medidas de tendência central. Porcentagem: cálculo de taxas, índices e coeficientes. Probabilidade simples e condicional. Eventos sucessivos, mutuamente exclusivos e não mutuamente exclusivos. Estatística: distribuição estatística, distribuição normal e medidas de posição (mediana, quartis, decis e percentis). <u>Manutenção Mecânica Industrial:</u> Organização da manutenção. <u>Fundamentos da Administração e Gestão:</u> Planejamento estratégico, Gestão de Pessoas, Gestão de Custos.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 36 horas/aula presenciais	
<b>Referência:</b>	
<b>Item 1</b> VIANA, Herbert Ricardo Garcia. <b>PCM:</b> planejamento e controle da manutenção. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 167 p. ISBN: 9788573037913 Tipo: Básica	
<b>Item 2</b> BRANCO FILHO, Gil. <b>A organização, o planejamento e o controle da manutenção.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. xvii, 257 p. (Série Engenharia de Manutenção) ISBN: 9788573936803 Tipo: Básica	
<b>Item 3</b> BRANCO FILHO, Gil. <b>Indicadores e índices de manutenção.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. xxiv, 271 p. ISBN: 9788539907663 Tipo: Básica	
<b>Item 4</b>	

SELEME, Robson. **Manutenção industrial**: mantendo a fábrica em funcionamento. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.  
ISBN: 8544303404  
Tipo: Complementar

**Item 5**  
KARDEC, Alan; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção**: função estratégica. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. 413 p.  
ISBN: 9788541400404  
Tipo: Complementar

**Curso:** Técnico em Mecânica

**Componente Curricular:** Eletrotécnica Industrial

**Período letivo:** 3º módulo      **Carga horária total:** 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)

**Objetivos do componente curricular**

Desenvolver conhecimentos e habilidades práticas nas áreas de eletricidade, instalações elétricas, comandos elétricos e automação, tornando-se capaz de executar tarefas de baixo grau de complexidade envolvendo essas áreas quando no desenvolvimento de atividades diárias relacionadas à mecânica.

**Ementa**

Eletricidade. Instalações elétricas e acionamentos. Comandos elétricos. Automação básica.

**Ênfase Tecnológica**

Instalações elétricas, comandos e automação elétrica.

**Área de Integração**

Física: Desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de Energia Elétrica, Isolantes e Condutores Térmicos, Elétricos e Acústicos, Fontes de obtenção de Energia: Fontes Renováveis de obtenção de Energia. Matemática: Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Bases de sistemas de contagem (base decimal, base binária, base sexagesimal etc.). Principais unidades de armazenamento de dados na informática (bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte etc.) e transferência de dados (Mbps, Kbps, Gbps etc.), Notação científica. Algarismos significativos e técnicas de arredondamento. Estimativa e comparação de valores em notação científica e em arredondamentos. Noção de erro em medições. QSMS: Segurança em máquinas e equipamentos, Condições específicas de trabalho em ambientes industriais. Automação Industrial Pneumática e Hidráulica: Montagem de circuitos práticos pneumáticos/eletropneumáticos em bancada, Desenvolvimento de circuitos lógicos comandados por PLC.

**Pré ou correquisitos:** Não há

**Carga horária à distância/Carga horária presencial:** 72 horas/aula presenciais

**Referência**

**Item 1**  
BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. xv, 828 p  
ISBN: 9788587918185  
Tipo: Básica

<p><b>Item 2</b>          CREDER, Hélio. <b>Instalações elétricas</b>. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007. xii, 428 p.          ISBN: 9788521615675          Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b>          FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos elétricos</b>. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p.          ISBN: 9788536501499          Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>          STEPHAN, Richard M. <b>Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. ix, 230 p.          ISBN: 9788539903542          Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 5</b>          MARKUS, Otávio. <b>Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada</b>. 6. ed. São Paulo: Érica, 2006. 286 p.          ISBN: 8571947686          Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 6</b>          MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010. xiv, 666 p.          ISBN: 9788521617426          Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 7</b>          NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b>. São Paulo: Nobel, 1989. 167, [8] p.          ISBN: 8521305842          Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Hidráulica e Pneumática	
<b>Período Letivo:</b> 3º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas (15 horas teóricas e 15 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Capacitar o aluno para que possa desenvolver, interpretar e montar circuitos hidráulicos e pneumáticos. Analisar o escoamento dos fluidos confinados e não confinados. Desmontar e montar componentes hidráulicos e pneumáticos nos sistemas industriais.	
<b>Ementa</b> Hidráulica: Conceitos básicos, tipos atuadores hidráulicos, válvulas diversas, acumuladores, circuitos seriados, paralelos e mistos, circuitos sequenciais, regenerativos, sincronizados e desenvolvimento de circuitos práticos em bancada e simulador. Pneumática: Conceitos básicos, produção e distribuição do ar comprimido, tipos de atuadores pneumáticos, filtros de ar, reguladores de pressão e lubrificação, válvulas diversas, circuitos seriados, paralelos e mistos, circuitos sequenciais, regenerativos, sincronizados e desenvolvimento	

de circuitos práticos em bancada e simulador.
<p><b>Ênfase Tecnológica</b></p> <p>Entender a construção e interpretar o funcionamento de componentes, desenvolver circuitos, interpretar circuitos, realizar manutenção dos sistemas e respeitar normas de segurança e legislação ambiental.</p>
<p><b>Área de Integração</b></p> <p><u>Matemática, física e sociedade</u>: Cálculos de área, cálculos de volume. <u>Máquinas de fluxo</u>: Introdução à mecânica dos fluidos, válvulas, compressores, bombas hidráulicas e compressores. <u>OSMS</u>: Segurança em máquinas e equipamentos; <u>Mecânica</u>: A integração com hidráulica e pneumática permite a compreensão do comportamento dos fluidos em sistemas mecânicos, bem como o projeto e construção de sistemas hidráulicos e pneumáticos em máquinas e equipamentos. <u>Automação industrial</u>: Sistemas de controle e automação de máquinas. Equipamentos que utilizam fluidos para controle de movimento e energia. <u>Materiais e processos de fabricação</u>: Compreensão dos materiais e componentes utilizados em sistemas hidráulicos e pneumáticos, bem como os processos de fabricação e manutenção desses sistemas. <u>Português</u>: Forma de escrita, relatórios e laudos técnicos.</p>
<p><b>Pré ou co-requisitos</b>: Máquinas de Fluxo.</p>
<p><b>Carga horária presencial</b>: 36 horas/aulas presenciais.</p>
<p><b>Referência</b></p>
<p><b>Item 1</b>  <b>Tecnologia Pneumática Industrial</b>: Apresentação M1001-1 BR, Parker Hannifin  Tipo: Básica  Link Internet (catálogo virtual):  <a href="https://www.parker.com/static_content/literature/Brazil/Apresentacao_M1001-1_BR.pdf">https://www.parker.com/static_content/literature/Brazil/Apresentacao_M1001-1_BR.pdf</a></p>
<p><b>Item 2</b>  <b>Tecnologia Hidráulica Industrial</b>: Apresentação M2001-2 BR, Parker Hannifin  Tipo: Básica  Link Internet (catálogo virtual): <a href="https://www.parker.com/content/dam/Parker-com/Literature/Brazil/Pres-Hidrau-27-04.pdf">https://www.parker.com/content/dam/Parker-com/Literature/Brazil/Pres-Hidrau-27-04.pdf</a></p>
<p><b>Item 3</b>  PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial pneumática: teoria e aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. 263 p.  ISBN: 9788521621195  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p.  ISBN: 9788571949614  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  STEWART, Harry L. <b>Pneumática e hidráulica</b>. 3. ed. São Paulo: Hemus, [2002]. 481 p.  ISBN: 8528901084  Tipo: Complementar</p>



<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Processos de Fabricação 2	
<b>Período Letivo:</b> 3º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (20 horas teóricas e 40 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Usinar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos de torneamento e fresamento convencional. Operar o Torno Mecânico Universal e a Fresadora Universal.	
<b>Ementa</b> Tornearia; Fresamento; Operações fundamentais em tornos e fresadoras; Grandezas de processo; Ferramentas de Usinagem.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Usinagem com máquina ferramenta - Torno e fresadora.	
<b>Área de Integração</b> <u>Matemática e Sociedade:</u> Unidades de Medida. <u>Matemática:</u> Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais, Sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros e cones). Cálculo de volume de sólidos geométricos, Lei dos senos e lei dos cossenos. Congruência de triângulos (por transformações geométricas isométricas). Semelhança entre triângulos (por transformações geométricas homotéticas). <u>Desenho Técnico:</u> Projeções Ortogonais, Cortes, Seções e Rupturas, Cotagem em Desenho Técnico. <u>Metrologia Dimensional:</u> Instrumentos de Medição, Paquímetro, Micrômetro. <u>OSMS:</u> Introdução à Segurança no Trabalho, Técnicas de prevenção e combate a sinistros, Segurança em máquinas e equipamentos, Condições específicas de trabalho em ambientes industriais.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> Processos de Fabricação 1.	
<b>Carga horária à distância/ Carga horária presencial:</b> 60 horas/ aula presenciais	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b> WEISS, Almiro. <b>Processos de fabricação mecânica</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 264 p. ISBN: 9788563687425 Tipo: Básica	

<p><b>Item 2</b>  GROOVER, Mikell P. <b>Introdução aos processos de fabricação</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2014. 737 p.  ISBN:9788521625193  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b>  LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial</b>. São Paulo: Érica, 2015. 176 p. (Série Eixos: controle e processos industriais).  ISBN: 9788536512150  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  FITZPATRICK, Michael. <b>Introdução aos processos de usinagem</b>. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. xiv, 488 p.  ISBN: 9788580552287  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b>. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014. 270 p.  ISBN: 8587296019  Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Manutenção Mecânica Industrial	
<b>Período letivo:</b> 3º módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Executar intervenções de manutenção em equipamentos mecânicos garantindo a disponibilidade operacional e a confiabilidade.	
<b>Ementa</b> Organização da manutenção; Ferramentas empregadas na manutenção; Equipamentos para elevação, movimentação e posicionamento de cargas; Montagem e desmontagem: Elementos de máquinas e conjuntos mecânicos; Alinhamento de máquinas rotativas, Lubrificação Industrial.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Ferramentas empregadas na manutenção; Equipamentos para elevação, movimentação e posicionamento de cargas, montagem e desmontagem; Lubrificação Industrial.	
<b>Área de Integração</b> <u>Desenho técnico:</u> Introdução ao desenho técnico, Sistemas de projeções, Elaboração de projetos. <u>Fontes de obtenção de Energia:</u> Fontes Renováveis de obtenção de Energia. <u>História:</u> As mudanças nas formas de trabalho e as transformações ambientais, sociais, econômicas e políticas. Políticas e relações de poder. <u>Máquinas de Fluxo:</u> Instalação, Operação e Manutenção de Bombas Centrifugas, <u>Metrologia Dimensional:</u> Instrumentos de Medição: Régua Graduada, Paquímetro, Micrômetro,	

<p>Goniômetro. <u>Desenho Técnico</u>: Noções de projetos. <u>QSMS</u>: Técnicas de prevenção e combate a sinistros, Técnicas de prevenção e combate a incêndios, Segurança em máquinas e equipamentos, Introdução às técnicas de primeiros socorros. <u>Processos de Fabricação</u>: Operação de Serrar, Operação de Limar e Lixar. <u>Máquinas Térmicas</u>: Motores de Combustão Interna. <u>Elementos de máquinas</u>: Elementos de Fixação, Elementos de Vedação. Elementos de acoplamento, Elementos de transmissão.</p>	
<p><b>Pré ou correquisitos:</b> não há.</p>	
<p><b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 72 horas/aula presenciais</p>	
<p><b>Referência</b></p>	
<p><b>Item 1</b> AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. <b>Equipamentos mecânicos</b>: análise de falhas e solução de problemas. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. 387 p. ISBN: 9788541400367 Tipo: Básica</p>	
<p><b>Item 2</b> PEREIRA, Mário Jorge. <b>Engenharia de manutenção</b>: teoria e prática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 228 p. ISBN: 9788573937879 Tipo: Básica / Complementar</p>	
<p><b>Item 3</b> CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. <b>Lubrificantes e lubrificação industrial</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 504 p. ISBN: 8571931585 Tipo: Básica</p>	
<p><b>Item 4</b> KARDEC, Alan; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. <b>Manutenção</b>: função estratégica. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. 413 p. ISBN: 9788541400404 Tipo: Complementar</p>	
<p><b>Item 5</b> SANTOS, Valdir Aparecido dos. <b>Manual prático da manutenção industrial</b>. São Paulo: Ícone, 1999. 301 p. ISBN: 8527405709 Tipo: Complementar</p>	

<p><b>Curso:</b> Técnico em Mecânica</p>	
<p><b>Componente Curricular:</b> Elementos de Máquinas 2</p>	
<p><b>Período Letivo:</b> 3º Módulo</p>	<p><b>Carga horária total:</b> 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)</p>
<p><b>Objetivos do componente curricular</b></p> <p>Entender e conhecer a importância dos mais variados elementos de máquinas nos equipamentos mecânicos de transmissão e de acoplamento e especificar: Elementos de acoplamento e elementos de transmissão.</p>	

<p><b>Ementa</b></p> <p>Elementos de acoplamento. Elementos de transmissão. Elementos de transmissão flexíveis.</p>
<p><b>Ênfase Tecnológica</b></p> <p>Elementos de transmissão.</p>
<p><b>Área de Integração</b></p> <p><u>Matemática e Sociedade</u>: Unidades de Medida, Conversão de medidas. <u>Matemática</u>: Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Bases de sistemas de contagem (base decimal, base binária, base sexagesimal etc.). Principais unidades de armazenamento de dados na informática (bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte etc.) e transferência de dados (Mbps, Kbps, Gbps etc.). Lei dos senos e lei dos cossenos. Congruência de triângulos (por transformações geométricas isométricas). Semelhança entre triângulos (por transformações geométricas homotéticas). Física: Princípios da Conservação da Energia e da Quantidade de Movimento, Mecânica Newtoniana. <u>Desenho Técnico</u>: Introdução ao AutoCAD, Representação dos elementos de máquinas, Desenho de conjuntos, Software de modelagem 3D, Noções de projetos. <u>Mecânica Técnica</u>: Analisar as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático. <u>Metrologia Dimensional</u>: Paquímetro, Micrômetro, Goniômetro, Relógio Comparador. <u>Resistência dos Materiais</u>: Realizar cálculos de esforços internos solicitantes.</p>
<p><b>Pré ou correquisitos</b>: não há.</p>
<p><b>Carga horária presencial</b>: 60 horas/aula presenciais</p>
<p><b>Referência</b></p>
<p><b>Item 1</b> MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 10. ed. São Paulo: Érica, 2014. 376 p. ISBN: 9788571947030 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 2</b> CUNHA, Lamartine Bezerra da. <b>Elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005. 319 p. ISBN: 8521614551 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b> COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas</b>: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006. 740 p. ISBN: 9788521614753 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b> NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas [Niemann]</b>: volume III. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 169 p. ISBN: 9788521200352 Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b> ISBN: PROVENZA, Francesco. <b>Projetista de máquinas</b>. São Paulo: Pro-tec, [19--]. 218 p. ISBN: Não se aplica Tipo: Complementar</p>

## 4º MÓDULO

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Ensaios dos Materiais	
<b>Período Letivo:</b> 4º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (40 horas teóricas e 20 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Identificar propriedades e descontinuidades dos materiais a partir de ensaios destrutivos e não destrutivos executados de acordo com as normas técnicas.	
<b>Ementa</b> Ensaios destrutivos: ensaio de tração, compressão, dureza, impacto, dobramento; Outros Ensaios Destrutivos: flexão, torção, fadiga, fluência, estampabilidade; Ensaios não destrutivos: ensaio visual, ultrassom, partícula magnética, líquidos penetrantes, radiografia.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Ensaios destrutivos e não destrutivos.	
<b>Área de Integração</b> <u>Química:</u> Propriedades dos materiais e substâncias, Termoquímica, Eletroquímica. <u>Física:</u> Isolantes e Condutores Térmicos, Elétricos e Acústicos. <u>Matemática e Sociedade:</u> Unidades de Medida, Estatística: Análise de dados em gráficos e tabelas, Estatística: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão. <u>Português Instrumental:</u> Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo. <u>Mecânica Técnica:</u> Analisar as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático. <u>Tecnologia dos Materiais:</u> Propriedades dos materiais.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária presencial:</b> 60 horas/aula presenciais	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b> SOUZA, Sérgio Augusto de. <b>Ensaios mecânicos de materiais metálicos:</b> fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 286 p. ISBN 9788521200123 Tipo: Básica	
<b>Item 2</b> GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. <b>Ensaios dos materiais.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012. xvi, 365 p. ISBN 9788521620679 Tipo: Básica Link Internet (catálogo virtual):	
<b>Item 3</b> CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e engenharia de materiais:</b> uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p.	

ISBN 9788521631033 Tipo: Básica
<b>Item 4</b> VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567 p. ISBN 9788570014801 Tipo: Complementar
<b>Item 5</b> SHULL, Peter J. (Ed.). <b>Nondestructive evaluation: theory, techniques, and applications</b> . New York: Marcel Dekker, c2002. xxiv, 841 p. (Mechanical engineering; 142) ISBN 08424788729 Tipo: Complementar

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia da Soldagem	
<b>Período Letivo:</b> 4º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Conhecer os principais processos de soldagem e corte correlacionando suas aplicações aos materiais.	
<b>Ementa</b> Princípios de soldagem. Metalurgia da soldagem. Soldagem e corte a gás/plasma. Soldagem a arco elétrico. Outros processos de soldagem.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Soldagem a arco elétrico, normas e procedimentos de segurança na execução do processo de soldagem.	
<b>Área de Integração</b> <u>Química</u> : Propriedades dos materiais e substâncias, Estrutura da matéria e modelos atômicos, Ligações químicas. <u>Matéria e Energia</u> : Química e energia. <u>Física</u> : Espectro Eletromagnético, Isolantes e Condutores Térmicos, Elétricos e Acústicos. <u>Desenho Técnico</u> : Desenho de conjuntos, Desenho de tubulações, Desenho de caldeiraria, Planificação de chapas, Desenho técnico de juntas soldadas. <u>QSMS</u> : Técnicas de prevenção e combate a incêndios, Segurança em máquinas e equipamentos, Condições específicas de trabalho em ambientes industriais. <u>Tecnologia dos materiais 2</u> : Transformações de fases em metais. <u>Eletrotécnica</u> : Eletricidade.	
<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.	
<b>Carga horária presencial:</b> 60 horas/aula presenciais	
<b>Referência</b>	

<p><b>Item 2</b> WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (coord.). <b>Soldagem: processos e metalurgia</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 494 p. ISBN ISBN: 9788521202387 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b> MARQUES, Paulo Villani. <b>Soldagem: fundamentos e tecnologia</b>. 3. ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. 362 p. (Didática). ISBN (broch.). ISBN: 9788570417480 Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b> CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 882 p. ISBN: 9788521631033 Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b> ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee. (Dir.). <b>ASM handbook: volume 6 : welding, brazing, and soldering</b>.. Ohio: ASM International, c1993. xvi, 1229 p. ISBN: 9780871703828 Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos da Administração e Gestão	
<b>Período letivo:</b> 4º módulo	<b>Carga horária total:</b> 30 horas
<b>Objetivos do componente curricular</b> Desenvolver uma visão crítica sobre si e suas relações com as organizações por meio da autonomia e da autogestão, conhecer e avaliar métodos e práticas sobre a gestão de pessoas e desenvolver conhecimento sobre a gestão de custos.	
<b>Ementa</b> Noções das teorias da administração, Relações humanas no trabalho, Planejamento estratégico, Empreendedorismo, Modelos de negócios, Gestão de Pessoas, Gestão de Custos.	
<b>Ênfase Tecnológica</b> Relações Humanas no Trabalho, Empreendedorismo.	
<b>Área de Integração</b> <u>Filosofia:</u> Identidade, cultura, trabalho e democracia. Ser humano: sensibilidade, existência e temporalidade. <u>Sociologia:</u> Dinâmicas Sociais e Políticas. Cultura e Sociedade. <u>História:</u> As mudanças nas formas de trabalho e as transformações ambientais, sociais, econômicas e políticas. Políticas e relações de poder. Trabalho, tecnologia e relações de poder. A República no Brasil, seus desafios, conflitos e desdobramentos no presente. <u>Planejamento e Controle da Manutenção:</u> Planejamento e Programação da Manutenção. <u>QSMS:</u> Noções de sistemas integrados de gestão.	

<b>Pré ou correquisitos:</b> não há.
<b>Carga horária à distância/Carga horária presencial:</b> 36 horas/aula presenciais
<b>Referência:</b>
<p><b>Item 1</b>  MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. <b>Introdução à administração</b>. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007. 404 p.  ISBN: 9788522446773  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 2</b>  DIAS, Reinaldo; ZAVAGLIA, Tércia; CASSAR, Maurício. <b>Introdução à administração: da competitividade à sustentabilidade</b>. 2. ed. Campinas, SP: Alínea, 2008. 252 p.  ISBN: 9788575162712  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 3</b>  SALIM, Cesar Simões; SILVA, Nelson Caldas. <b>Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. XXI, 245 p.  ISBN: 9788575162712  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  CHIAVENATO, Idalberto. <b>Introdução à teoria geral da administração</b>. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. x, 654 p.  ISBN: 9788575162712  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. <b>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 240 p.  ISBN: 9788575162712  Tipo: Complementar</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular:</b> Automação Industrial Hidráulica e Pneumática	
<b>Período Letivo:</b> 4º Módulo	<b>Carga horária total:</b> 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)
<b>Objetivos do componente curricular</b> Capacitar os alunos na compreensão e montagem dos sistemas pneumáticos/eletropneumáticos automatizados.	
<b>Ementa</b> Componentes pneumáticos/eletropneumáticos, componentes elétricos/eletrônicos, simbologia, metodologia de montagem de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos, montagem de circuitos práticos pneumáticos/eletropneumáticos em bancada, desenvolvimento de circuitos lógicos comandados por PLC, montagem de circuitos práticos em bancada comandados por PLC.	
<b>Ênfase Tecnológica</b>	



Metodologia de montagem de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos, montagem de circuitos práticos em bancada comandados por PLC.	
<b>Área de Integração</b>	
<u>Matemática</u> : Noções básicas de Matemática Computacional. Algoritmos e sua representação por fluxogramas. <u>Informática Básica</u> : Algoritmos. <u>Eletrotécnica</u> : Comandos elétricos, Automação básica. <u>Hidráulica e Pneumática</u> : Circuitos seriados, Circuitos paralelos e mistos, Circuitos sequenciais, regenerativos e sincronizados, Desenvolvimento de circuitos práticos em bancada e simulador.	
<b>Pré ou co-requisitos</b> : Não há.	
<b>Carga horária presencial</b> : 60 horas/aulas presenciais	
<b>Referência</b>	
<b>Item 1</b> SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. <b>Controle automático de processos industriais</b> : instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 234 p. ISBN: 9788521200550 Tipo: Básica	
<b>Item 2</b> SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. <b>Automação e controle discreto</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2006. 229 p. ISBN: 8571945918 Tipo: Básica	
<b>Item 3</b> BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. <b>Automação eletropneumática</b> . 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 160 p. ISBN: 9788571944251 Tipo: Básica	
<b>Item 4</b> FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação pneumática</b> : projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p. ISBN: 9788571949614 Tipo: Complementar	
<b>Item 5</b> PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial pneumática</b> : teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. 263 p. ISBN: 9788521621195 Tipo: Complementar	

<b>Curso</b> : Técnico em Mecânica	
<b>Componente Curricular</b> : Programação CNC e Manufatura Assistida por Computador	
<b>Período Letivo</b> : 4º Módulo	<b>Carga horária total</b> : 60 horas (30 horas teóricas e 30 horas práticas)

<p><b>Objetivos do componente curricular</b>  Programar e interpretar de programas NC para torneamento (ciclos de torneamento, faceamento, furação, canais e roscamento) e fresamento (faceamento, furação simples, furação profunda com quebra de cavaco, furação com padrão circular, rosqueamento interno com macho) com utilização de sub-rotinas e subprogramas.</p>
<p><b>Ementa</b>  Introdução ao Comando Numérico, Processos de Usinagem Com Máquina CNC, Programação CNC, Manufatura Assistida por Computador.</p>
<p><b>Ênfase Tecnológica</b>  Programação CNC, operação de máquina CNC.</p>
<p><b>Área de Integração</b>  <u>História</u>: As mudanças nas formas de trabalho e as transformações ambientais, sociais, econômicas e políticas. Políticas e relações de poder. <u>Matemática</u>: Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa). Sistema métrico decimal e unidades não convencionais. <u>Desenho Técnico</u>: Projeções Ortogonais, Cortes, Seções e Rupturas, Cotagem em Desenho Técnico. <u>Informática Básica</u>: Algoritmos. Processos de Fabricação II: Tornearia, Fresamento. <u>QSMS</u>: Técnicas de prevenção e combate a sinistros Segurança em máquinas e equipamentos.</p>
<p><b>Pré ou co-requisitos:</b> não há.</p>
<p><b>Carga horária à distância/ Carga horária presencial:</b> 60 horas/aulas presenciais</p>
<p><b>Referência</b></p>
<p><b>Item 1</b>  SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC; princípios e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013. 358 p.  ISBN: 9788588098909  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 2</b>  Siemens. <b>SINUMERIK 808D ADVANCED Manual de programação e operação (Torneamento ISO/fresamento)</b>. 2012.  Tipo: Básica  Link (catálogo virtual): <a href="https://cache.industry.siemens.com/dl/files/731/81163731/att_77905/v1/808D_OPM_Part_3_Programming_ISO_0813_Ptb_pt-BR.pdf">https://cache.industry.siemens.com/dl/files/731/81163731/att_77905/v1/808D_OPM_Part_3_Programming_ISO_0813_Ptb_pt-BR.pdf</a></p>
<p><b>Item 3</b>  GROOVER, Mikell P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. vii, 581 p.  ISBN: 9788576058717  Tipo: Básica</p>
<p><b>Item 4</b>  FILSON, Anne; ROHRBACHER, Gary. <b>Design for CNC: furniture projects and fabrication technique</b>. São Francisco, EUA: Makermedia, 2018. xxiv, 335 p.  ISBN: 9781457187421  Tipo: Complementar</p>
<p><b>Item 5</b>  SUH, Suk-Hwan et al. <b>Theory and design of CNC systems</b>. London: Springer-Verlag, 2010. 455 p.</p>

(Springer Series in Advanced Manufacturing).  
ISBN: 9781849967877  
Tipo: Complementar

**Curso:** Técnico em Mecânica

**Componente Curricular:** Refrigeração e Ar Condicionado

**Período Letivo:** 4º Módulo

**Carga horária total:** 30 horas

**Objetivos do componente curricular**

Objetivos Gerais: Entender a operação e manutenção dos sistemas de refrigeração e ar condicionado.

Objetivos Específicos: Reconhecer a importância e aplicação dos conceitos de transferência de calor nos processos de refrigeração e ar condicionado; Identificar e classificar os processos termodinâmicos envolvidos nos processos de refrigeração e ar condicionado; Identificar os diversos tipos de equipamentos utilizados em processos de refrigeração e ar condicionado; Correlacionar as propriedades com o desempenho final.

**Ementa**

Introdução à Transferência de Calor. Fundamentos da Termodinâmica. Introdução à Refrigeração. Gases Ideais. Mistura de Gases. Fundamentos de Psicrometria. Ar Condicionado. Fluido Refrigerante. Trocadores de Calor. Isolantes Térmicos.

**Ênfase Tecnológica**

Compreensão dos fundamentos envolvidos no processo de refrigeração; Reconhecimento dos mecanismos de transferência de calor (condução, convecção e radiação); Identificação e compreensão do funcionamento do ciclo de refrigeração por compressão de vapor; Aplicação dos conceitos de conforto térmico e carga térmica; Identificação e compreensão do funcionamento de sistemas de ar condicionado.

**Área de Integração**

Matemática e Sociedade: Unidades de medida; Notação científica; Conversão de medidas; Porcentagem. Português Instrumental: Considerações sobre texto e elementos estruturais do texto; Relações intertextuais; Interpretação e intelecção; Ideia central e ideias secundárias; Ideias explícitas e ideias implícitas; Escrita. Química: Propriedades dos materiais e substâncias; Estrutura da matéria e modelos atômicos; Ligações químicas. Física: Princípios da conservação da energia; Eficiência de diferentes tipos de motores; Leis da termodinâmica; Isolantes e condutores térmicos. Matemática: Notação científica; Sistema Internacional de Medidas; Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras; Variação entre grandezas; Conversão entre unidades; Linguagem algébrica; Áreas de figuras geométricas; Expressões algébricas; Leitura e interpretação de gráficos, tabelas e expressões algébricas; Porcentagem. Arte: Conhecimento científico e popular nas práticas de pesquisa acadêmica; Elementos da linguagem; Processo de criação.

**Pré ou correquisitos:** não há.

**Carga horária à distância/Carga horária presencial:** 36 horas/aula presenciais

**Referência**

**Item 1**

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1982. 321 p.  
ISBN: 9788521201045  
Tipo: Básica

**Item 2**

SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Artliber, 2004. 263 p.

ISBN: 8588098172

Tipo: Básica

**Item 3**

MILLER, Rex; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xv, 565 p.

ISBN: 9788521625063

Tipo: Básica

**Item 4**

CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. xiii, 359 p.

ISBN :8521610645

Tipo: Complementar

**Item 5**

DOSSAT, Roy J.; TORREIRA, Raul Peragallo (trad.). **Princípios de refrigeração**. [São Paulo, SP]: Hemus, 2004. 884 p.

ISBN: 8528901599

Tipo: Complementar

**ANEXO C – TERMO DE CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO E SEU 1º ADITIVO**