



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL  
CAMPUS ARAPIRACA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM  
SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL**

**ARAPIRACA  
2025**

## **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO**

Paulo Wagner Lopes da Silva

José Arnóbio de Araújo Júnior

Jose Enildo Freire Costa

Jose Irineu Ferreira Júnior

Breno Cruz de Gois

Paulo César do Nascimento Cunha

Fernanda Cordeiro dos Santos Maia

Emerson Felipe Araújo Magalhães

Júlio César do Nascimento

Ana Catarina Monteiro Carvalho Mori da Cunha

Geraldo Ramires de Lima Júnior

José Leandro Costa Gomes

Aline Maria da Silva

Alberto Lúcio de Melo

Augusto César Lúcio de Oliveira

**ADMINISTRAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL**

**REITOR**

Carlos Guedes de Lacerda

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Heverton Lima de Andrade

**PRÓ-REITORA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

Carolina Mendonça de Moraes Duarte

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Maria Cledilma Ferreira da Silva Costa

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Gilberto da Cruz Gouveia Neto

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

Eunice Palmeira da Silva

**DIRETORIA DE ARTICULAÇÃO DO ENSINO**

Patrícia Borsato Satírio

**DEPARTAMENTO DE GRADUAÇÃO**

Talita dos Santos Gonçalves

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Israel Crescencio da Costa

**ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS ARAPIRACA**

**DIREÇÃO GERAL**

Augusto César Lúcio de Oliveira

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Weverthon Lima dos Santos

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

Aline Maria da Silva

# SUMÁRIO

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>                                                 | <b>5</b>  |
| <b>2. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS</b>                                             | <b>6</b>  |
| 2.1. Justificativas                                                              | 6         |
| 2.2. OBJETIVOS                                                                   | 11        |
| 2.2.1. Objetivo Geral                                                            | 11        |
| 2.2.2. Objetivos Específicos                                                     | 11        |
| <b>3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b>                                       | <b>12</b> |
| <b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>                                                 | <b>14</b> |
| 5.1. PRÁTICA PROFISSIONAL                                                        | 20        |
| 5.1.1. <i>Prática Profissional Integrada</i>                                     | 21        |
| 5.1.2. <i>Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão</i>                      | 22        |
| 5.2. ACESSIBILIDADE                                                              | 22        |
| 5.2.1. <i>Assistência Estudantil</i>                                             | 23        |
| <b>6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b> | <b>25</b> |
| <b>7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                 | <b>26</b> |
| <b>8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>                                 | <b>28</b> |
| 8.1. BIBLIOTECA                                                                  | 28        |
| 8.2. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS                                                  | 29        |
| <b>9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES</b>                      | <b>31</b> |
| <b>10. EMENTÁRIOS</b>                                                            | <b>32</b> |
| 1.1. EMENTAS DA 1ª SÉRIE                                                         | 32        |
| 1.2. EMENTAS DA 2ª SÉRIE                                                         | 52        |
| 1.3. EMENTAS DA 3ª SÉRIE                                                         | 71        |
| <b>11. REFERÊNCIAS</b>                                                           | <b>91</b> |

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Instituição:** Instituto Federal de Alagoas – Ifal Campus Arapiraca

**Modalidade do Curso:** Presencial

**Curso:** Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Certificação conferida:** Técnico em Sistemas de Energia Renovável

**Formato:** Integrado ao Ensino Médio

**Data do início do curso:** 2026

**Duração:** 3 anos

**Prazo máximo para integralização:** 6 anos

**Turno de Funcionamento:** Diurno

**Carga Horária Total:** 3500 horas

**Quantidade total de vagas:** 36 (trinta e seis) por turma

**Duração da aula:** 50 minutos

**Periodicidade da oferta:** Anual

**Ocupações CBO associadas:** 3131-10 - Eletrotécnico (Produção de Energia) e 8611-05 - Operador de Instalação de Produção de Energia Elétrica

## 2. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

A formulação das justificativas e dos objetivos do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável encontra fundamento na necessidade de atender às demandas emergentes do setor energético, marcado pela transição para fontes sustentáveis e pela crescente complexidade tecnológica dos sistemas modernos. Aqui, busca-se explicitar as razões que orientam a criação do curso, evidenciando sua relevância social, econômica e ambiental, ao mesmo tempo em que define, de maneira coerente, as metas formativas que orientarão o desenvolvimento das competências profissionais das/os estudantes.

### 2.1. Justificativas

A proposta de criação do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável no Ifal *Campus* Arapiraca está lastreada em diversos fatores de relevância regional, nacional e institucional. Em primeiro lugar, destaca-se o forte crescimento do setor de energia solar no Brasil<sup>1</sup> - especialmente na região Nordeste - impulsionado pela alta irradiação solar e por políticas públicas que fomentam a transição energética e a sustentabilidade ambiental. O estado de Alagoas, por sua vez, apresenta um dos maiores índices de irradiação solar do país, com significativo potencial para a expansão de sistemas fotovoltaicos, o que demanda a formação de profissionais capacitadas/os para atuar nesse contexto dinâmico.

A região do Agreste Alagoano, com Arapiraca como polo central, apresenta condições socioeconômicas propícias ao desenvolvimento de iniciativas ligadas a energias renováveis, que podem se traduzir em geração de empregos, estímulo ao empreendedorismo e fortalecimento da economia local. A crescente demanda por técnicas/os qualificadas/os, capazes de atuar na instalação, operação e manutenção de sistemas de geração de energia limpa, torna-se evidente diante da expansão do mercado, da presença de empresas do setor e das exigências contemporâneas por sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> A energia solar para produção de energia elétrica cresceu 39,6% de 2023 para 2024 (EPE 2025, p. 41).

O Ifal *Campus* Arapiraca já possui uma trajetória consolidada na área por meio do programa Energife, que ao longo de dez ciclos demonstrou o interesse da comunidade e a aderência do tema às necessidades da região. A proposta do novo curso também se justifica pelo aproveitamento racional da infraestrutura existente, especialmente os laboratórios e recursos humanos do curso de Eletroeletrônica, garantindo otimização de investimentos e sustentabilidade institucional.

Esse Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável é parte integrante das ofertas do Ifal, no âmbito da educação básica. Está ancorado no marco normativo deste nível de ensino a partir da Lei nº 9.394/96 (Brasil, 1996) que é complementada em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que constituem o arcabouço legal da educação profissional de nível médio. Está alinhado aos princípios norteadores da concepção de ensino do Ifal previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028 (IFAL, 2024), que orienta a educação ofertada no Instituto como transformadora da realidade, visando à superação das desigualdades sociais, preparando para a vida cidadã, possibilitando às/aos indivíduos/os a participação como sujeitas/os na sociedade científica e tecnológica, bem como buscando a integração entre formação geral e profissional numa perspectiva crítica, humanizadora e emancipadora. Nele se fazem presentes, também, elementos constitutivos do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) (IFAL, 2024a), evidenciado a partir dos seguintes princípios norteadores: trabalho como princípio educativo, a educação como estratégia de inclusão social, a gestão democrática e participativa e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação profissional não pode se restringir a uma compreensão linear que apenas treina a/o cidadã/ão para a empregabilidade, e nem a uma visão reducionista que objetiva simplesmente preparar o/a trabalhador/a para executar tarefas instrumentais. Em função das mudanças na estrutura e na dinâmica do mundo do trabalho, a Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) assume uma concepção de educação profissional, estabelecendo mecanismos de controle e avaliação da qualidade dos serviços educacionais, orientando um reposicionamento do currículo.

É papel da educação, fundamentada numa perspectiva humanista, formar cidadãs/ãos trabalhadoras/es e conhecedoras/es de seus direitos e obrigações que, a

partir da apreensão do conhecimento, da instrumentalização e da compreensão crítica da atual sociedade, sejam capazes de empreender uma inserção participativa em condições de atuar qualitativamente no processo de desenvolvimento econômico e de transformação da realidade.

Assim, afirma-se a oferta de uma educação pública de qualidade, socialmente discutida e construída em processos participativos e democráticos, incorporando experiências que permitam acumular conhecimentos e técnicas, bem como dêem acesso às inovações tecnológicas e ao mundo do trabalho.

Como caminho metodológico para o cumprimento de tamanhos desafios, o papel da educação deve ser o de apontar para a superação da dicotomia entre o academicismo superficial e a profissionalização estreita que sempre pautaram a formulação de políticas educacionais para o nosso país.

O estado de Alagoas possui uma área de 27.830,661 km<sup>2</sup>, com 102 municípios, e a sua população residente é de 3.127.683 pessoas (IBGE, 2022), distribuídas proporcionalmente por faixa etária, tendo assim uma densidade demográfica de 112,33 habitantes por km<sup>2</sup>. O estado possui ainda uma área urbanizada de 588,41 m<sup>2</sup>, e a expectativa de vida é 77,5 anos (IBGE, 2022). O Produto Interno Bruto (PIB) no estado de Alagoas, de acordo com o setor econômico, apontou um crescimento nos seguintes setores: o setor agrícola cresceu 4,68%, pecuária 7,45%, e a produção florestal, pesca e aquicultura, crescimento de 0,49%; acompanhado do setor da indústria com crescimento de 7,6%; nos serviços o crescimento foi de 6,62% (IBGE, 2022).

Em virtude de questões multifatoriais, Alagoas é um dos estados mais pobres da Federação, o que impõe à sua população nefastas consequências, traduzidas na carência e diversificação de indústrias, o que representa um forte indício de atraso econômico e de desenvolvimento. Segundo Carvalho (2012) um terço do Produto Interno Bruto do estado é decorrente das transferências de recursos federais e das políticas sociais do governo federal e mais da metade da população alagoana depende dos recursos federais para sobreviver. Segundo pesquisas do (IBGE, 2022), o Índice de Desenvolvimento Humano no estado de Alagoas é de 0,684, o que leva a colocação no 26º lugar, no *ranking* de classificação nacional, ficando a frente somente do estado do Maranhão. Este dado ressalta um forte indício de atraso econômico e de desenvolvimento, o que impõe à população consequências na qualidade de vida da população alagoana. Em relação à

taxa de desemprego, segundo dados do IBGE (2022), Alagoas apresenta a segunda menor taxa do Nordeste (9%), refletindo um movimento de crescimento econômico salutar.

O Instituto Federal de Alagoas se insere, nesse contexto, atuando de forma eficaz na promoção de uma política educacional, que tenha como prioridades a construção/produção/socialização do conhecimento e que seja capaz de estabelecer uma interface com a realidade, tendo como um dos indicadores o mundo do trabalho, assim como uma formação humanística e politécnica.

Segundo o censo demográfico do IBGE (2022), o município de Arapiraca conta com 234.696 (duzentos e trinta e quatro mil seiscentos e noventa e seis) habitantes. No âmbito da produção industrial, a região de Arapiraca conta com algumas indústrias no ramo de plásticos, laticínios e alimentos, além de evidenciar uma forte vocação para a indústria de móveis. Conta ainda com um setor terciário pujante com uma atividade comercial amplamente diversificada cuja “feira livre” se constitui como uma das maiores do interior do Nordeste. Destaca-se ainda a presença de um complexo de agências bancárias públicas e privadas, em cujo setor de serviços contempla ainda várias empresas de distribuição de alimentos. Todo esse panorama evidencia a necessidade de constituição de um aporte em serviços de Eletrotécnica e Automação em condições de consubstanciar o desenvolvimento da demanda industrial da região, abrangendo incrementos tecnológicos na área da indústria, passando por essa mesma necessidade no campo da construção civil e serviços.

Com relação ao setor de energias renováveis, observa-se um crescente avanço no país na área de Energia Solar. Em 2019, o mercado de geração fotovoltaica no Brasil cresceu mais de 212%, alcançando a marca de 2,4 GW instalados. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2019 foram instalados mais de 110 mil sistemas fotovoltaicos de mini e microgeração, correspondendo a R\$ 4,8 bilhões e 15 mil profissionais trabalhando na área. Já em 2020, houve um crescimento de cerca de 1 GW entre janeiro e maio, de acordo com dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR). Foram inauguradas usinas em 20 estados e a geração fotovoltaica no país atingiu, assim, a marca de 5,5 GW, ou seja, um aumento de 130% em menos de um semestre.

Em 2023, segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), a expansão da capacidade instalada da matriz elétrica foi de 7 GW entre janeiro e agosto. Desse total, 6,2 GW têm origem nas fontes solar e eólica. Na série histórica, esse ano apresentou o maior aumento da geração solar e o segundo maior incremento na energia eólica. As fontes renováveis compreendem 83,79% de toda a matriz elétrica do Brasil, uma referência internacional em energia limpa. No ano de 2023, do total da capacidade acrescentada (89,9%), 46% vieram de eólicas e 43,9% de fotovoltaicas (EPE, 2025).

Seguindo a tendência do país, nota-se o aumento do número das instalações fotovoltaicas (residenciais, comerciais e industriais) em Arapiraca e nas regiões e estados circunvizinhos, surgindo assim uma alta demanda no setor com relação à qualificação de profissionais para atuarem nesta área, justificando-se, dessa forma, a implementação de um novo curso que atenda às demandas deste mercado, ofertando vagas que supram a carência.

O município de Arapiraca, de acordo com o Ministério de Desenvolvimento Agrário, integra o Território da Cidadania do Agreste em Alagoas, composto, ainda, pelos municípios de Campo Grande, Coité do Nóia, Craíbas, Feira Grande, Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Limoeiro de Anadia, Estrela de Alagoas, Junqueiro, Igaci, Olho D'Água Grande, Palmeira dos Índios, Traipu, São Sebastião e Taquarana. É uma região que vem despontando com grande perspectiva econômica nos últimos anos. Configurada produtivamente pela predominância da agricultura familiar, essa região tem o município de Arapiraca como cidade polo do seu desenvolvimento pela posição de convergência com dezenas de municípios. É, de fato, porta de acesso ao Sertão e ao Baixo São Francisco, sendo inclusive polo de comercialização da produção oriunda das mais variadas localidades do estado e do país.

Arapiraca, segundo maior município alagoano, possui uma economia em constante crescimento, não apenas por sua localização favorável, mas também pela sua vocação natural ao empreendedorismo, com alternativas econômicas diversificadas, desde a agricultura, o comércio, a construção civil até a indústria e a logística da prestação de serviços. A localização geográfica e o desenvolvimento desse município oferecem ao Nordeste um grande centro de beneficiamento de matéria-prima e aquisição de produtos, funcionando como centro de distribuição, localizado bem no coração de Alagoas.

Ademais, a oferta do curso contribui para o cumprimento dos percentuais exigidos pela Lei nº 11.892/2008 (Brasil, 2008b), ampliando a educação técnica integrada e promovendo a verticalização da formação educacional ao preparar as/os estudantes para a continuidade de seus estudos em cursos subsequentes e/ou de graduação.

## 2.2. Objetivos

### 2.2.1. Objetivo Geral

Formar profissionais técnicas/os de nível médio, com sólida formação científica, tecnológica e cidadã, aptas/os a atuar no planejamento, instalação, operação, manutenção e gestão de sistemas de geração de energia a partir de fontes renováveis, com ênfase na sustentabilidade ambiental, na eficiência energética e na promoção do desenvolvimento local e regional.

### 2.2.2. Objetivos Específicos

1. Capacitar as/os estudantes para atuar com tecnologias voltadas à geração de energia solar, eólica e outras fontes renováveis, em conformidade com as normas técnicas, ambientais e de segurança;
2. Desenvolver competências para o diagnóstico, a proposição e a execução de soluções técnicas em sistemas de energia renovável;
3. Estimular a postura crítica, ética, colaborativa e empreendedora, incentivando a inserção no mundo do trabalho ou a criação de empreendimentos próprios;
4. Contribuir para a formação de uma cultura voltada à sustentabilidade, à transição energética e à inovação tecnológica.

## 3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável será realizado por meio de processo seletivo aberto ao público para candidatas/os que tenham concluído a última etapa do Ensino Fundamental. Serão ofertadas anualmente 36 vagas por turma.

#### 4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A sociedade é composta de agentes sociais cuja formação humana e para o mundo do trabalho passa pela escola. Considerando a condição de que somos seres complexos e multifacetados, a educação deve considerar as diversas facetas ontológicas as quais somos constituídas/os e traduzir essa complexidade em forma de saberes necessários à convivência em sociedade. Esses saberes são traduzidos através de diversos componentes escolares articulados através de um projeto de curso. Assim, cabe à educação o papel de fornecer conhecimentos e habilidades que tornem possíveis, não apenas o aprendizado de habilidades técnicas requeridas por uma determinada profissão, mas também proporcione uma formação integral que considere a complexidade inerente à nossa existência.

A luz do que Ramos (2008) escreve sobre o que chama de concepção da escola unitária, expressa o que pressupõe o princípio da educação como direito de todos. “Uma educação de qualidade, uma educação que possibilite a apropriação dos conhecimentos construídos até então pela humanidade, o acesso à cultura, etc.”

Não uma educação só para o trabalho manual e para os segmentos menos favorecidos, ao lado de uma educação de qualidade e intelectual para o outro grupo. Uma educação unitária pressupõe que todos tenham acesso aos conhecimentos, à cultura e às mediações necessárias para trabalhar e para produzir a existência e a riqueza social. [...] uma educação que, ao propiciar aos sujeitos o acesso aos conhecimentos e à cultura, construídos pela humanidade, propicie a realização de escolhas e a construção de caminhos para a produção da vida. [...]. Com isto apresentamos os dois pilares conceptuais de uma educação integrada: um tipo de escola que não seja dual, ao contrário, seja unitário, garantindo a todos o direito ao conhecimento; e uma educação politécnica, que possibilita o acesso à cultura, a ciência, ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional (Ramos, 2008).

Considerando o exposto e a concepção de ensino médio integrado e de educação unitária, politécnica e omnilateral que visa superar a dualidade da formação para o trabalho manual e para o trabalho intelectual, como afirma Ramos (2008), ao concluir o curso, a/o egressa/o do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável será uma/um profissional com formação técnica e humanística, habilitada/o a atuar no planejamento, instalação, operação, manutenção e gestão de

sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica provenientes de fontes renováveis, como solar, eólica, hídrica e a biomassa.

Será capacitado para:

- Planejar, controlar e executar projetos de instalação, operação, montagem e manutenção de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica de fontes renováveis;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia e fontes renováveis (eólica, solar, hídrica e biomassa);
- Seguir especificações técnicas e de segurança na montagem de projetos de viabilidade de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica, solar, hídrica e biomassa em substituição às convencionais;
- Desenvolver novas formas produtivas para a geração de energias renováveis e eficiência energética, bem como adotar medidas para o uso eficiente de energia elétrica;
- Identificar e propor soluções para problemas de gestão energética, para questões decorrentes da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o mundo do trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Demonstrar capacidade empreendedora e de iniciativa, criatividade e inovação.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2024) o campo de atuação deste profissional compreende:

- Empresas de instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas baseados em energia renovável, de pesquisa e projetos na área de sistemas de energia renovável.
- Concessionárias e prestadores de serviços na área de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Complementando o descrito na citação acima, o campo de atuação desta/e profissional compreende também a etapa do consumo de energia elétrica.

De acordo com o CBO o perfil para Técnico em Sistemas de Energia Renovável está associado as seguintes ocupações:

- 3131-10 - Eletrotécnica/o (Produção de Energia)
- 8611-05 - Operadora/r de Instalação de Produção de Energia Elétrica

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Ifal destaca, em sua organização curricular, o trabalho como princípio educativo, com base nos pressupostos legais estabelecidos na Lei nº 9.394/1996 (Brasil, 1996) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais postas para os diferentes níveis e modalidades da educação brasileira, norteador tal proposição nas seguintes premissas:

- Articulação entre conhecimento básico e conhecimento específico, a partir do processo de trabalho, concebido enquanto “lôcus” de definição de conteúdos que devem compor o programa, contemplando os conteúdos científicos, tecnológicos, sócio-históricos e das linguagens;
- Organização de um currículo de tal forma articulado e integrado, que possa atender aos princípios de uma educação continuada e à verticalização de uma carreira de formação profissional e tecnológica;
- Mobilização dos conhecimentos para o exercício da ética e da cidadania, os quais se situam nos terrenos da economia, da política, da história, da filosofia e da ética, articulando esses saberes com os do mundo do trabalho e os das relações sociais;

- Construção de alternativas de produção coletiva de conhecimento, adotando estratégias de ensino diversificadas, favorecendo a interação entre sujeitos do processo de ensino;
- Adoção de formato curricular que melhor resguarde identidade com a modalidade de oferta indicada;
- Organização dos conteúdos de ensino em áreas de estudo de forma a promover a interdisciplinaridade curricular, mediante projetos pedagógicos, temas geradores/eixos tecnológicos, possibilitando o diálogo entre as diferentes áreas do saber, ensejando o desenvolvimento de competências e habilidades;
- Tratamento dos conteúdos de ensino de modo contextualizado (transdisciplinaridade e interdisciplinaridade), devendo expressar a pluralidade cultural existente na sociedade.

Em consonância com o Art. 23 da Resolução nº 22/CS/2019, até 20% da carga horária total do curso poderá ser desenvolvida por meio de atividades não presenciais, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento pela/o docente responsável pela oferta do(s) componentes(s) curricular(es) com carga horária não presencial, podendo ainda, a carga horária não presencial ser distribuída de forma parcial. Por fim, ainda conforme a referida resolução em seu artigo 23, § 4º, caberá ao Colegiado de Curso deliberar sobre qual(is) componente(s) curricular(es) serão ministrados incluindo carga horária não presencial, devendo-se observar o disposto em normativo específico vigente.

O Quadro 1 apresenta os componentes curriculares do Curso Técnico integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável, que são referentes à formação geral.

*Quadro 1: Componentes curriculares da formação geral.*

|                       | <b>COMPONENTES CURRICULARES</b> | <b>HORA AULA TOTAL (50')</b> | <b>HORA RELÓGIO</b> |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>FORMAÇÃO GERAL</b> | LÍNGUA PORTUGUESA               | 320                          | 266,67              |
|                       | HISTÓRIA                        | 200                          | 166,67              |
|                       | GEOGRAFIA                       | 200                          | 166,67              |

|  |                  |             |                |
|--|------------------|-------------|----------------|
|  | QUÍMICA          | 240         | 200            |
|  | FÍSICA           | 240         | 200            |
|  | BIOLOGIA         | 200         | 166,67         |
|  | MATEMÁTICA       | 320         | 266,67         |
|  | ARTES            | 80          | 66,67          |
|  | EDUCAÇÃO FÍSICA  | 160         | 133,33         |
|  | FILOSOFIA        | 120         | 100            |
|  | SOCIOLOGIA       | 120         | 100            |
|  | LÍNGUA INGLESA   | 160         | 133,33         |
|  | LÍNGUA ESPANHOLA | 80          | 66,67          |
|  | <b>SUBTOTAL</b>  | <b>2440</b> | <b>2033.33</b> |

O Quadro 2 apresenta os componentes curriculares que são referentes à formação técnica.

Quadro 2: Componentes curriculares da formação profissional com a prática profissional.

| <b>FORMAÇÃO<br/>PROFISSIONAL</b> | <b>COMPONENTES CURRICULARES</b>                                | <b>HORA AULA<br/>TOTAL (50')</b> | <b>HORA RELÓGIO</b> |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                  | SEGURANÇA DO TRABALHO                                          | 40                               | 33,33               |
|                                  | ELETRICIDADE EM CORRENTE CONTÍNUA                              | 80                               | 66,67               |
|                                  | PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS                                    | 80                               | 66,67               |
|                                  | DESENHO APLICADO                                               | 80                               | 66,67               |
|                                  | EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO                                    | 40                               | 33,33               |
|                                  | INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL | 80                               | 66,67               |
|                                  | ELETRICIDADE EM CORRENTE ALTERNADA                             | 80                               | 66,67               |
|                                  | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS                                 | 80                               | 66,67               |

|  |                                                                |              |                 |
|--|----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
|  | ELETRÔNICA APLICADA                                            | 80           | 66,67           |
|  | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL I                                 | 160          | 133,33          |
|  | SISTEMAS HÍBRIDOS E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA                   | 80           | 66,67           |
|  | EFICIÊNCIA E QUALIDADE DE ENERGIA                              | 80           | 66,67           |
|  | ELETRÔNICA DE POTÊNCIA                                         | 80           | 66,67           |
|  | GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA (GTDC) | 80           | 66,67           |
|  | PROJETOS E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL         | 160          | 133,33          |
|  | MÁQUINAS E ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS                      | 80           | 66,67           |
|  | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL II                                | 160          | 133,33          |
|  | <b>SUBTOTAL</b>                                                | <b>1.520</b> | <b>1.266,67</b> |
|  | <b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>                                    |              | <b>200</b>      |
|  | <b>TOTAL DO CURSO</b>                                          |              | <b>1.466,67</b> |

Os componentes curriculares apresentados nos quadros 1 e 2 fazem parte da organização curricular do curso. A organização curricular está composta por 03 (três) núcleos formativos, que contemplam as dimensões da formação humana (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura), a saber:

**Núcleo Básico (NB)** - constituído pelas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva e a autonomia intelectual, contribuindo na formação de cidadãos/ãos críticos/os, capazes de dialogar com os diferentes conceitos e conteúdos de base científica e cultural essenciais para a formação humana integral.

**Núcleo Integrador (NI)** - tem o objetivo de ser o elo entre o Núcleo Básico e o Núcleo Profissional, traduzido em componentes curriculares de estreita articulação com o eixo tecnológico do curso, composto por conteúdos expressivos para a integração

curricular. Compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do nosso sistema de produção social.

**Núcleo Profissional (NP)** - constituído pelos componentes curriculares relativos aos conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico do curso, com a atuação profissional, com as regulamentações do exercício da profissão e com o perfil da/o egressa/o.

A carga horária total do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável é composta pelo somatório dos núcleos formativos (Básico, Integrador e Profissional) e da Prática Profissional. A carga horária exigida para a formação geral é composta pela articulação entre os núcleos formativos Integrador e Básico e a carga horária exigida para as habilitações profissionais indicadas no CNCT é composta pela articulação entre os núcleos formativos Integrador e Profissional, conforme Resolução nº 22/CS/2019, de 23/9/2019 (IFAL, 2019b).

A estrutura curricular do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável contempla 1700 horas para o Núcleo Básico, 533,33 horas para o Núcleo Integrador e 1066,67 horas para Núcleo Profissional e 200 horas para a Prática Profissional, totalizando assim 3.500 horas. A matriz curricular é apresentada no Quadro 3. O Quadro 4 resume a carga horária por ano letivo. O Quadro 5 apresenta o total de componentes curriculares por ano letivo.

Quadro 3: Matriz curricular do curso.

| INDICAÇÃO         | COMPONENTES CURRICULARES | 1ª SÉRIE |       | 2ª SÉRIE |       | 3ª SÉRIE |       | H.A. | H.R.  |
|-------------------|--------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|------|-------|
|                   |                          | Sem      | Anual | Sem.     | Anual | Sem.     | Anual |      |       |
| NÚCLEO BÁSICO     | LÍNGUA PORTUGUESA        | 2        | 80    | 3        | 120   | 3        | 120   | 320  | 266,7 |
|                   | HISTÓRIA                 | 1        | 40    | 2        | 80    | 2        | 80    | 200  | 166,7 |
|                   | GEOGRAFIA                | 2        | 80    | 2        | 80    | 1        | 40    | 200  | 166,7 |
|                   | QUÍMICA                  | 2        | 80    | 2        | 80    | 2        | 80    | 240  | 200   |
|                   | BIOLOGIA                 | 1        | 40    | 2        | 80    | 2        | 80    | 200  | 166,7 |
|                   | MATEMÁTICA               | 3        | 120   | 3        | 120   | 2        | 80    | 320  | 266,7 |
|                   | ARTES                    | 2        | 80    |          |       |          |       | 80   | 66,7  |
|                   | SOCIOLOGIA               | 1        | 40    | 1        | 40    | 1        | 40    | 120  | 100   |
|                   | FILOSOFIA                | 1        | 40    | 1        | 40    | 1        | 40    | 120  | 100   |
|                   | LÍNGUA ESPANHOLA         |          |       |          |       | 2        | 80    | 80   | 66,7  |
|                   | EDUCAÇÃO FÍSICA          | 2        | 80    | 2        | 80    |          |       | 160  | 133,3 |
|                   | SUBTOTAL                 | 17       | 680   | 18       | 720   | 16       | 640   | 2040 | 1700  |
| NÚCLEO INTEGRADOR | FÍSICA                   | 2        | 80    | 2        | 80    | 2        | 80    | 240  | 200   |
|                   | LÍNGUA INGLESA           | 2        | 80    | 2        | 80    |          |       | 160  | 133,3 |
|                   | DESENHO APLICADO         | 2        | 80    |          |       |          |       | 80   | 66,7  |

|                                                        |                                                               |          |            |           |            |           |            |             |               |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|---------------|
|                                                        | SEGURANÇA DO TRABALHO                                         | 1        | 40         |           |            |           |            | 40          | 33,3          |
|                                                        | EFICIÊNCIA E QUALIDADE DE ENERGIA                             |          |            | 2         | 80         |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO                                   |          |            |           |            | 1         | 40         | 40          | 33,3          |
|                                                        | <b>SUBTOTAL</b>                                               | <b>7</b> | <b>280</b> | <b>6</b>  | <b>240</b> | <b>3</b>  | <b>120</b> | <b>640</b>  | <b>533,3</b>  |
| NÚCLEO PROFISSIONAL                                    | ELETRICIDADE EM CORRENTE CONTÍNUA                             | 2        | 80         |           |            |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | INTRODUÇÃO À ENERGIAS RENOVÁVEIS E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL | 2        | 80         |           |            |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS                                   | 2        | 80         |           |            |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | ELETRICIDADE EM CORRENTE ALTERNADA                            |          |            | 2         | 80         |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS                                |          |            | 2         | 80         |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | ELETRÔNICA APLICADA                                           |          |            | 2         | 80         |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL I                                |          |            | 4         | 160        |           |            | 160         | 133,3         |
|                                                        | SISTEMAS HÍBRIDOS E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA                  |          |            | 2         | 80         |           |            | 80          | 66,7          |
|                                                        | ELETRÔNICA DE POTÊNCIA                                        |          |            |           |            | 2         | 80         | 80          | 66,7          |
|                                                        | GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA       |          |            |           |            | 2         | 80         | 80          | 66,7          |
|                                                        | MÁQUINAS E ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS                     |          |            |           |            | 2         | 80         | 80          | 66,7          |
|                                                        | PROJETOS E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL        |          |            |           |            | 4         | 160        | 160         | 133,3         |
|                                                        | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL II                               |          |            |           |            | 4         | 160        | 160         | 133,3         |
|                                                        | <b>SUBTOTAL</b>                                               | <b>6</b> | <b>240</b> | <b>12</b> | <b>480</b> | <b>14</b> | <b>560</b> | <b>1280</b> | <b>1066,7</b> |
| <b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA COMPONENTES CURRICULARES</b> |                                                               |          |            |           |            |           |            | <b>3960</b> | <b>3300</b>   |
| <b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>                            |                                                               |          |            |           |            |           |            |             | <b>200</b>    |
| <b>CH HORÁRIA TOTAL</b>                                |                                                               |          |            |           |            |           |            |             | <b>3500</b>   |

Quadro 4: Carga horária por ano letivo.

| 1ª SÉRIE | CH   | 2ª SÉRIE | CH   | 3ª SÉRIE | CH   |
|----------|------|----------|------|----------|------|
| 30       | 1200 | 36       | 1440 | 33       | 1320 |

Quadro 5: Total de componentes curriculares por ano letivo.

| <b>NÚMERO DE COMPONENTES CURRICULARES</b> | <b>1ª SÉRIE</b> | <b>1ª SÉRIE</b> | <b>1ª SÉRIE</b> |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                           | 17              | 17              | 16              |
| <b>TOTAL DE AULAS SEMANAIS</b>            | 30              | 36              | 33              |

### 5.1. Prática Profissional

A Prática Profissional (PP) se configura como espaço, por excelência, de conjugação teoria/prática, que se caracteriza como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos a partir da atitude de construção, desconstrução e reconstrução do conhecimento, intrínseca ao currículo.

A PP é condição de superação da visão de componentes curriculares isolados para a culminância de um processo de formação em que estudantes e professoras/es são engajados na composição/implementação de alternativas de trabalho pedagógico do qual derivam diversos projetos, decorrentes de descobertas e recriações, além de programas de intervenção/inserção na comunidade/sociedade.

A PP totalizará, no mínimo, 200 (duzentas) horas, sendo composta pelas atividades listadas abaixo, cuja descrição da carga horária está indicada no Anexo I da Resolução nº 22/CS/2019, de 23/9/2019 (IFAL, 2019b, p. 22) e atendendo ao disposto na Resolução nº 99/2022 - CEPE/IFAL.

- a) Prática Profissional Integrada;
- b) Projetos de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão;
- c) Monitoria;
- d) Participação em cursos FIC e seminários promovidos pela instituição ou outras instituições relacionadas à área de estudo;
- e) Efetivo exercício profissional;
- f) Visitas técnicas;
- g) Estágio Curricular Supervisionado – obrigatório;
- h) Estágio Curricular Supervisionado – não obrigatório;
- i) Trabalho de Conclusão de Curso – não obrigatório;
- j) Outras vivências profissionais na área (prestação de serviço, trabalho voluntário, entre outros).

Para este curso, o Estágio Curricular Supervisionado é não obrigatório.

#### 5.1.1. Prática Profissional Integrada

Em conformidade com o Artigo 39 da Resolução nº 22/CS de 23/9/2019 (IFAL, 2019b), a PPI deve revelar o entrelaçamento entre experiências vivenciais e conteúdos/saberes necessários para fazer frente às situações nos âmbitos das relações de trabalho, sociais, históricas e políticas, incidindo também essa compreensão na consolidação da aquisição de conhecimentos gerais e conhecimentos operacionais de forma interativa, devendo ter coerência com o perfil profissional da/o egressa/o e com o itinerário formativo.

A PPI visa agregar conhecimentos dos núcleos formativos que compõem a estrutura curricular do curso e deve conjugar a teoria com a prática a partir de proposta pedagógica que tenha como base, dentre outros construtos, a interdisciplinaridade curricular, a contextualização e a flexibilidade, enquanto condição para uma formação integral.

A PPI não exclui as demais formas de integração que possam vir a complementar a formação das/os estudantes, ampliando seu aprendizado.

A PPI tem por objetivos:

1. Consolidar os conteúdos ministrados ao longo do curso, possibilitando ao estudante a integração teoria/prática;
2. Proporcionar oportunidades para a aplicabilidade orientada dos estudos desenvolvidos durante o curso;
3. Desenvolver a capacidade de síntese do aprendizado construído durante o curso;
4. Aproximar o processo formativo das/os estudantes com o mundo do trabalho;
5. Promover a interdisciplinaridade curricular, a contextualização e a flexibilidade entre os diversos componentes, enquanto condição para uma formação integral;
6. Viabilizar a efetivação da prática profissional específica de cada curso;
7. Constituir espaço permanente de reflexão-ação entre a comunidade acadêmica, possibilitando a retroalimentação do currículo com vistas o desenvolvimento do curso;
8. Promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A PPI deve articular os conhecimentos/saberes de, no mínimo, 04 (quatro) componentes curriculares, contemplando obrigatoriamente todos os núcleos formativos (Básico, Integrador e Profissional) ofertados em cada período letivo. A metodologia e as formas de registros da Prática Profissional Integrada estão previstas na Resolução nº 22/CS/2019 (IFAL, 2019).

#### 5.1.2. Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Constitui-se como estratégia do curso contemplar o processo de produção do conhecimento por meio da dimensão investigativa (Pesquisa) e de ações transformadoras por parte da instituição em atendimento às demandas da sociedade (Extensão), que transcendem a transmissão tradicional de conteúdo no âmbito da relação docente-discente no contexto dos componentes curriculares. Desta forma, o questionamento sistemático, crítico e criativo, proporcionado pela prática da pesquisa, bem como o caráter educativo, cultural e social presente nas ações extensionistas, articulam-se à concepção pedagógica do curso.

As políticas de incentivo à pesquisa perpassam os Programas Institucionais de Iniciação Científica (IC) e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (DT&I), por intermédio da participação das/os discentes em projetos de investigação científica e/ou aplicados às demandas organizacionais e/ou da sociedade. Além disso, existem os Programas de Apoio às Ações de Extensão, voltados a fomentar a integração da academia com as comunidades por meio de atividades (cursos, programas ou projetos) que visam o desenvolvimento local e regional sustentável.

#### 5.2. Acessibilidade

A inclusão educacional de discentes com necessidades específicas está, também, contemplada na infraestrutura física do *campus*, mediante acesso a banheiros adaptados, rampas de acesso e plataformas elevatórias.

Além do que tange à infraestrutura, as/os discentes diagnosticadas/os com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e/ou superdotação têm à disposição um atendimento educacional especializado, que oferece recursos e serviços para permitir seu desenvolvimento social e acadêmico, sob

responsabilidade do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne).

O Napne é um setor de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, de caráter consultivo e propositivo, cujo objetivo é a implementação de ações e estudos voltados à educação inclusiva no âmbito do Ifal, contribuindo com o ensino, a pesquisa e a extensão com questões relacionadas à plena inserção de pessoas com necessidades específicas no âmbito estudantil e no mundo do trabalho.

Em alinhamento às ações do Napne, o colegiado do curso também pode propor estratégias complementares para este público, tais como adaptação de instrumentos e adequação de critérios de avaliação, bem como disponibilização de horários individuais das/os professoras/es para acompanhamento das/os discentes.

#### 5.2.1. Assistência Estudantil

O Instituto Federal de Alagoas, por meio da Diretoria de Políticas Estudantis (DPE), e suas respectivas Coordenações de Assistência Estudantil (CAE), Coordenação Sistêmica do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Conapne) e de Ações Inclusivas (CAI), adota:

[...] um conjunto de princípios, diretrizes, procedimentos, critérios, competências, programas e orientações para gestão, planejamento, monitoramento e avaliação, que norteia a implementação de ações voltadas à ampliação das condições de permanência dos/as estudantes (IFAL, 2020).

A DPE e suas coordenações atuam nos *campi* ofertando serviços, que colaboram para a permanência e o êxito de todas/os as/os estudantes. No *Campus Arapiraca*, em particular, são ofertados serviços de Enfermagem, Psicologia e Serviço Social, conforme descrito abaixo:

#### **Enfermagem**

Atendimento ofertado de acordo com as políticas de saúde direcionadas tanto à prevenção de doenças, como à promoção do bem-estar e proteção da saúde.

#### **Psicologia**

Procura estabelecer um processo interativo com as/os estudantes acerca dos aspectos psicossociais implicados no cotidiano escolar e no processo de ensino-aprendizagem.

### **Serviço Social**

Orientação social para os/as estudantes e seus familiares. Entre outras ações, o setor executa e avalia planos e programas do Serviço Social; planeja, organiza e administra benefícios estudantis, realizando estudos socioeconômicos com as/os beneficiadas/os.

Além desses serviços, as/os estudantes contam ainda com o suporte e as ações de três núcleos vinculados à Coordenação de Ações Inclusivas: o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) e o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis).

O Napne foi instituído no Ifal por meio da Resolução nº 45/CS/2014 (IFAL, 2014) como um órgão de caráter consultivo/propositivo, que atua apoiando o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com necessidades específicas.

O Napne do *Campus Arapiraca* conta com um ambiente, o qual permite a oferta de um acolhimento e atendimento às/aos estudantes que apresentem necessidades específicas (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, do espectro autista, e/ou altas habilidades/superdotação), acompanhando os procedimentos didático-pedagógicos e promovendo o diálogo com as/os demais servidoras/es, a família e outras instituições de ensino e saúde, a fim de mediar uma educação inclusiva. Realiza também, constantemente, ações de conscientização e sensibilização da comunidade escolar sobre temas inclusivos, tais como: tipos de transtornos e deficiências, princípios da educação inclusiva, acessibilidade e a necessidade da eliminação das barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais.

As/os estudantes com necessidades específicas são atendidas/os e acompanhadas/os em conformidade com o descrito na Resolução Nº 17-CS-2019/Ifal (IFAL, 2019a), que trata dos procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação de discentes com necessidades específicas.

Além do Napne, o Ifal *Campus Arapiraca* conta o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), também voltado às ações inclusivas, instituído no

âmbito do Ifal por meio da Resolução nº 29/CS/2018 (IFAL, 2018). O Neabi foi institucionalizado como instância de caráter propositivo e consultivo, com o objetivo de fomentar ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas para temáticas das identidades e relações étnico-raciais, particularmente aquelas voltadas às populações afro-brasileiras e indígenas.

O Neabi do Ifal *Campus Arapiraca* conta com ambiente na infraestrutura do Campus para servir de base para suas ações e promove atividades integradas com outros Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas e com a comunidade externa, focalizando o debate de temas relacionados às questões raciais e ao combate do preconceito.

O Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis) foi criado pela Resolução nº 116/2023 - CONSUP/Ifal (IFAL, 2023b). O Nugedis do Ifal é uma instância propositiva e consultiva da estrutura institucional, com objetivo de promover ações relacionadas às temáticas de gênero, diversidade e sexualidade, além de realizar articulações para o atendimento de demandas com esse enfoque.

## **6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Para prosseguimento de percurso acadêmico, a instituição de ensino 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, 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;
- II. em cursos destinados à qualificação profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação da/o 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, ou até mesmo em

outros cursos superiores de graduação, sempre mediante avaliação da/o estudante.

## **7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação necessária à prática escolar almejada pelo PPPI no Ifal concebe a educação como um processo de crescimento da visão de mundo, da compreensão da realidade, de abertura intelectual, de desenvolvimento da capacidade de interpretação e de produção do novo, de avaliação das condições de uma determinada realidade. Há que se avaliar, verificar como o conhecimento está se incorporando nos sujeitos, como modifica a sua compreensão de mundo, bem como eleva a sua capacidade de participar da realidade onde está vivendo. Essa avaliação não pode acontecer de forma individualizada, tampouco segmentada, mas empreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Nesse sentido, o desenvolvimento da avaliação da aprendizagem do Ifal está fundamentado numa concepção emancipatória, o qual possa ser revelado às/aos cidadãos como efeito da ação educativa, o desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual, que não se confunde com mero 'desempenho'.

A avaliação da aprendizagem será realizada considerando os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somativo, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre as/os partícipes do processo de ensino e aprendizagem.

Enfim, o processo de avaliação de aprendizagem do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável, estabelecerá estratégias pedagógicas que assegurem preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos contemplando os seguintes princípios:

- Contribuição para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re)dimensionamento e o aperfeiçoamento dele;
- Adoção de práticas avaliativas emancipatórias tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa, assegurando as formas de participação das/os alunas/os como construtoras/es de sua aprendizagem;

- Aproveitamento de conhecimentos e experiências mediante a avaliação;
- Garantia de estudos de recuperação paralela ao período letivo;
- Diagnóstico das causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;
- Diagnóstico das deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para corrigi-lo;
- Definição de um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;
- Adoção de transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para discentes e docentes;
- Garantia da primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos (cognitivo, psicomotor, afetivo) e as funções (reflexiva e crítica), assegurando o caráter dialógico e emancipatório no processo formativo;
- Instituição do conselho de classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados do processo de ensino e aprendizagem;
- Desenvolvimento de um processo mútuo de avaliação docente/discente como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem.

Para o acompanhamento e controle do processo de aprendizagem desenvolvido no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável serão realizados, ao final de cada período, avaliação do desempenho escolar para cada componente curricular e/ou conjunto de componentes curriculares considerando, também, aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo das/os estudantes e dos resultados por elas/es obtidos nas atividades avaliativas.

No processo de avaliação serão utilizados instrumentos e técnicas diversificadas, tais como: prova escrita e oral; observação; autoavaliação; trabalhos individuais e em grupo; portfólio; projetos temáticos; projetos técnicos e conselho de classe, sobrepondo-se este último, como espaço privilegiado de avaliação coletiva,

constituindo-se, portanto, em instância consultiva e também final de avaliação do processo de aprendizagem vivenciado pela/o estudante.

## **8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

### **8.1. Biblioteca**

A Biblioteca do Ifal *Campus* Arapiraca objetiva auxiliar estudantes e docentes nas atividades pedagógicas e colaborar com o desenvolvimento intelectual da comunidade acadêmica. Esse setor presta serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados, entre outros. Esses serviços são feitos presencialmente ou pelo Sistema de Gestão Acadêmica.

A Biblioteca oferece também orientação na organização de trabalhos acadêmicos e visitas orientadas. As instalações da biblioteca estão localizadas em um prédio que compreende área de 193 m<sup>2</sup> divididos em dois pavimentos. A Biblioteca ocupa o andar térreo, com 75 m<sup>2</sup> e o superior, constituído em um mezanino com 118 m<sup>2</sup>, reservado para estudo individual e/ou coletivo. Este espaço foi projetado para atender a todas as necessidades da comunidade escolar e para isso, possui elevador, escada, estações de estudo individual, mesas e cadeiras acolchoadas.

A Biblioteca do *campus* é gerida de forma eletrônica e *on-line* pelo Sistema de Gestão Acadêmica do Ifal, o (SiBi/Ifal), do qual também fazem parte as bibliotecas de todas as unidades de Ensino da instituição, facilitando assim a gestão de informação, auxiliando a rotina diária das/os usuárias/os. Assim, além do acervo do *Campus* Arapiraca, as/os usuárias/os poderão consultar também o acervo bibliográfico dos demais *campi* que integram o Ifal.

Na Biblioteca do *campus* há três servidoras/es, os quais dão suporte exclusivo às/aos usuárias/os (1 bibliotecária e 2 auxiliares de biblioteca). O acervo disponível está catalogado, possibilitando que suas/seus usuárias/os façam consultas, reservas e renovações de livros de qualquer computador conectado à *internet*. Atualmente, conta-se com um acervo bibliográfico de aproximadamente 3 mil exemplares, distribuídos entre livros, periódicos, monografias, dissertações e materiais audiovisuais de diversas áreas de conhecimento.

## Biblioteca Virtual

Além da biblioteca física, a comunidade acadêmica também tem acesso a livros digitais (Biblioteca Virtual) e a artigos, patentes e livros (Portal de Periódicos da Capes). A Biblioteca Virtual, plataforma para usufruto de toda a comunidade acadêmica, possui *e-books* em diversas áreas do conhecimento científico, com acesso ilimitado. Já o Portal de Periódicos da Capes, disponível gratuitamente para os/as estudantes e servidores/as, dispõe de mais de 45.000 títulos de periódicos e milhares de livros, entre outros itens, com acesso irrestrito.

### 8.2. Instalações e Equipamentos

O Quadro 6 apresenta os cinco laboratórios específicos do curso no Campus, necessários para a formação profissional e humana do aluno.

Quadro 6: Especificação dos Laboratórios Específicos do Curso.

| Laboratório de Automação Industrial, Instrumentação e Controle (LAIC) |                                                                               | Capacidade: 28 estudantes |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| QTDE                                                                  | Especificação                                                                 |                           |
| 12                                                                    | Sistema de Ensino em Controlador Lógico Programável e Interface Homem Máquina |                           |
| 1                                                                     | Sistema Didático DLB LABW                                                     |                           |
| 4                                                                     | SIMULADOR DE PROCESSOS INDUSTRIAIS (SENAI)                                    |                           |
| 2                                                                     | Célula Mecatrônica Industrial com Supervisão de Processo                      |                           |
| 1                                                                     | Osciloscópio Digital Tektronix TDS 1002C-EDU                                  |                           |
| 1                                                                     | TV 75" com tela Touch Screen                                                  |                           |
| 17                                                                    | Computadores de mesa (CPU e monitor)                                          |                           |
| Laboratório de Instalações Elétricas e Energias Renováveis (LIER)     |                                                                               | Capacidade: 36 estudantes |
| QTDE                                                                  | Especificação                                                                 |                           |
| 1                                                                     | Medidor Homis TG D-4000 DE                                                    |                           |
| 1                                                                     | Analisador de energia Fluke                                                   |                           |
| 1                                                                     | Luxímetro Digital Minipa                                                      |                           |
| 1                                                                     | Trena a laser Skill-Tec                                                       |                           |
| 10                                                                    | Multímetro Digital                                                            |                           |
| 6                                                                     | Alicate amperímetro                                                           |                           |
| 3                                                                     | FONTE POWER DC SUPPLY                                                         |                           |
| 1                                                                     | TV 75" com tela Touch Screen                                                  |                           |
| 1                                                                     | Computadores de mesa (CPU e monitor)                                          |                           |
| 30                                                                    | Interruptor simples                                                           |                           |
| 22                                                                    | Interruptor duplo                                                             |                           |
| 30                                                                    | Tomada simples                                                                |                           |

|                                                                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 20                                                                                              | Interruptor conjugado com tomada                           |
| 30                                                                                              | Interruptor Intermediário (4-way)                          |
| 25                                                                                              | Interruptor Paralelo (3-way)                               |
| 43                                                                                              | Sensor de presença                                         |
| 10                                                                                              | Relé fotoelétrico                                          |
| 20                                                                                              | Receptáculo                                                |
| 25                                                                                              | Lâmpadas LED                                               |
| 5                                                                                               | Chave boia                                                 |
| 15                                                                                              | Interruptor Diferencial Residual (IDR) bipolar 220V 25A    |
| 15                                                                                              | Interruptor Diferencial Residual (IDR) Tetrapolar 415V 25A |
| 1                                                                                               | SOPRADOR TÉRMICO 220V 2000W                                |
| 1                                                                                               | Kit módulos fotovoltaicos com inversor de frequência       |
| 4                                                                                               | Baterias estacionárias 12V 162Ah                           |
| <b>Laboratório de Máquinas e Acionamentos Elétricos (LAME)</b>                                  |                                                            |
| <b>Capacidade: 24 estudantes</b>                                                                |                                                            |
| <b>QTDE</b>                                                                                     | <b>Especificação</b>                                       |
| 1                                                                                               | Banca de Ensaio Openlab DL                                 |
| 1                                                                                               | Sistema didático DL TM11 SW                                |
| 7                                                                                               | Módulo de Ensino de Instalações Industriais                |
| 14                                                                                              | INVERSOR DE FREQUÊNCIA CFW300                              |
| 7                                                                                               | Motor de indução trifásico (1/4 CV)                        |
| 8                                                                                               | Motor de indução trifásico (2/4 polos: 0,38/0,27 CV)       |
| 8                                                                                               | Motor monofásico (1/4 CV)                                  |
| 2                                                                                               | BANCO DE ENSAIO DLB-IERP D                                 |
| 1                                                                                               | Multímetro Digital APPA 303                                |
| 1                                                                                               | Computadores de mesa (CPU e monitor)                       |
| 1                                                                                               | TV 75" com tela Touch Screen                               |
| 1                                                                                               | Computadores de mesa (CPU e monitor)                       |
| <b>Laboratório de Eletricidade Básica, Eletrônica Analógica e Eletrônica de Potência (LEAP)</b> |                                                            |
| <b>Capacidade: 23 estudantes</b>                                                                |                                                            |
| <b>QTDE</b>                                                                                     | <b>Especificação</b>                                       |
| 23                                                                                              | Osciloscópio Digital Tektronix TDS 1002C-EDU               |
| 5                                                                                               | Osciloscópio Analógico Minipa MO-1221S                     |
| 23                                                                                              | Multímetro Digital True RMS APPA 303                       |
| 10                                                                                              | Bancada Didática Schooltech                                |
| 19                                                                                              | GERADOR GV 2002 ICEL                                       |
| 24                                                                                              | FONTE POWER DC SUPPLY                                      |
| 24                                                                                              | Computadores de mesa (CPU e monitor)                       |
| 1                                                                                               | TV 75" com tela Touch Screen                               |
| <b>Laboratório de Microcontroladores e Eletrônica Digital (LAMED)</b>                           |                                                            |
| <b>Capacidade: 20 estudantes</b>                                                                |                                                            |
| <b>QTDE</b>                                                                                     | <b>Especificação</b>                                       |
| 20                                                                                              | CPU LENOVO M75S                                            |
| 20                                                                                              | MONITOR THINK 21,5"                                        |
| 20                                                                                              | Kit Didático de Eletrônica Digital (bancada exto)          |
| 10                                                                                              | Multímetro Digital True RMS APPA 303                       |
| 10                                                                                              | Kit Arduino                                                |

|                                   |                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                 | Osciloscópio Digital Tektronix TDS 1002C-EDU |
| <b>Laboratório de Informática</b> |                                              |
| <b>Capacidade: 36 estudantes</b>  |                                              |
| <b>QTDE</b>                       | <b>Especificação</b>                         |
| 36                                | CPU HP ELITEDESK 705 G20000074057            |
| 36                                | MONITOR HP 21,5"                             |

Os softwares Arduino IDE, mikoC PRO for PIC, MPLAB X IDE, Atom + Plataforma I0 – IDE e AltoQI Lumine V4 são utilizados no laboratório de informática.

Além destes laboratórios, o Campus conta ainda com laboratórios especiais da formação geral sendo eles o Laboratório de Física e Matemática, com bancadas laterais, televisão e mesa central e o Laboratório de Biologia e Química, com equipamentos diversos e vidrarias.

#### PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

As/os docentes do Ifal estão enquadradas/os na carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), criada a partir da Lei nº 11.784/2008 (Brasil, 2008a). As/os servidoras/es técnico-administrativas/os, por sua vez, estão enquadradas/os no Plano de Carreira dos Cargos Técnico-administrativos em Educação - PCC-PCCTAE, criado pela Lei nº 11.091/2005 (Brasil, 2005).

### 9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES

Integralizados os componentes curriculares que compõem o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Sistemas de Energia Renovável, bem como realizada a prática profissional correspondente, será conferido o Diploma de Técnica/o em Sistemas de Energia Renovável.

### 10. EMENTÁRIOS

#### 1.1. Ementas da 1ª Série

| Componente Curricular | LÍNGUA PORTUGUESA |
|-----------------------|-------------------|
|-----------------------|-------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                    |                                  |                       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Carga Horária Total (h/a)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 80 | <b>Carga Horária Semanal (h/a)</b> | 2                                | <b>Período Letivo</b> | 1ª Série |
| <b>Fator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  | <b>Forma</b>                       | Integrado                        |                       |          |
| <b>Eixo Tecnológico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                    | Controle e Processos Industriais |                       |          |
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                    |                                  |                       |          |
| <p>Estudo sobre a linguagem humana e os processos de comunicação e interação social; os elementos da comunicação e as funções da linguagem; a língua portuguesa, suas origens e variações; a relação entre oralidade e escrita; uso e reflexão sobre os diferentes aspectos formais e estruturais da língua portuguesa; a articulação entre signos verbais e não verbais; gêneros e tipos textuais; gêneros multimodais; coesão e coerência textuais; tópicos de semântica; práticas de produção textual com ênfase nos gêneros poéticos, ficcionais e técnicos (resumo, resenha, fichamento, carta do leitor, relatório). Estudo sobre as literaturas de língua portuguesa que compreendam os seguintes aspectos: texto literário e não literário; os elementos da narrativa literária; introdução aos clássicos; literatura e realismo fantástico; vozes poéticas femininas, afrodescendentes e africanas contemporâneas; cronistas do século XVI – literatura de informação; práticas literárias desenvolvidas durante o Brasil Colônia.</p> |    |                                    |                                  |                       |          |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                    |                                  |                       |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• O componente curricular de Língua Portuguesa articula-se com as demais áreas do conhecimento a partir do estudo dos diversos gêneros textuais (incluindo àquelas/es pertinentes à área do curso técnico ofertado pelo campus), reconhecendo que a leitura, a interpretação textual e o trabalho com a produção escrita são fundamentais para integrar o componente curricular aos demais componentes curriculares.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                    |                                  |                       |          |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                    |                                  |                       |          |
| <p>BECHARA, Evanildo. <b>Moderna Gramática Portuguesa</b>. Rio de Janeiro. Lucerna, 2000.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                    |                                  |                       |          |

BOSI, Alfredo. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1970.

CANDIDO, Antonio. **Na sala de aula: Caderno de análise literária**. São Paulo: Ática, 1986.

### **Bibliografia Complementar**

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. **Produção de texto: interlocução e gêneros**. São Paulo: Moderna, 2013.

ALMEIDA, Luiz Sávio de; SILVA, Amaro Hélio Leite da, (orgs.). **Índios do Nordeste: etnia, política e história**. Maceió: EDUFAL, 2008.

ALMEIDA, Marina Regina Celestino de. **Os Índios na história do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 7a ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e Escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2017.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             | HISTÓRIA                         |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |
| A História escolar no Ensino Médio tem como finalidade atuar nos processos de construção da identidade de adolescentes e jovens de modo que eles possam articular as dimensões do passado, do presente e do futuro na formação de sua consciência histórica. Nesta série em específico abordaremos os fundamentos da história, processos históricos valorizando em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e |    |                             |                                  |                |          |

culturais. Serão abordados temas relativos às sociedades ágrafas, antiguidade oriental e clássica e período medieval.

### Interdisciplinaridade

- Língua Portuguesa;
- Artes;
- Filosofia;
- Geografia;
- Sociologia.

### Bibliografia Básica

BAKHTIN, Mikhail. **A cultura popular na Idade Média e no Renascimento: o contexto de François Rabelais**. São Paulo: Hucitec, 1987.

BLOCH, Marc. **A sociedade feudal**. Lisboa: Edições 70, 1987.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo. **História, sociedade & cidadania**. 1º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD, 2016.

### Bibliografia Complementar

CARDOSO, Ciro Flamarion S. **O Egito Antigo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DUBY, G. **Guerreiros e camponeses: os primórdios do crescimento econômico europeu séc. VII –XII**. Lisboa: Estampa, 1993.

GINSBURG, C. **O queijo e os vermes**. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

PINSKY, Jaime. **Os Judeus**: a luta de um povo para se tornar uma Nação. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SANTOS, Valdir. **Independências na América Latina**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2025. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             | GEOGRAFIA                        |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| <p>Dentro das especificidades da primeira série, destacam-se: compreensão geográfica que envolve as habilidades de interpretação, observação, descrição e registro dos acontecimentos fundamentais para o acompanhamento de qualquer atividade cartográfica; Possibilitar a compreensão e a utilização da linguagem cartográfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos, desenvolvendo assim as capacidades relativas à representação espacial, desenvolver maior capacidade de entendimento das relações entre os elementos da natureza e da ação humana sobre elas; Analisar os fatos que se apresentam em seu cotidiano à luz das diferentes escalas geográficas, percebendo que a natureza e a sociedade formam um conjunto indissociável, que tem sua dinâmica explicada por fatores históricos, socioeconômicos, culturais e biogeográficos que se materializam no espaço; Explicar as transformações provocadas pela revolução técnico-científica e pelo desenvolvimento da sociedade urbano-industrial, relacionando-os com os impactos ambientais, com a globalização da economia e com a atuação do capital financeiro e das grandes corporações internacionais.</p> |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• História: Introdução à Ciência Geográfica, Formação e evolução da Ciência Geográfica, Conceito Primordiais da Ciência Geográfica, Princípios Geográficos;</li><li>• Matemática / Desenho Técnico: Cartografia; Evolução da Cartografia; Orientação e localização; Representações cartográficas; Técnicas modernas;</li><li>• Biologia / Língua Portuguesa: Vegetação no Brasil e no Mundo; Relação Sociedade-Natureza; Conferências e movimentos socioambientais; Desenvolvimento sustentável; Problemas ambientais;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |

- Física: Atmosfera; Dinâmica climática; Tipos climáticos do Brasil e do mundo; Fenômenos climáticos;
- Química: Hidrosfera; Oceanografia e Águas Continentais; Bacias Hidrográficas; Hidrografia brasileira; Utilização e problemas hídricos.

### Bibliografia Básica

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o ensino médio - geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2002.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o ensino médio - geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2000.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização**. Volume 1. São Paulo. Editora Scipione, 2011;

### Bibliografia Complementar

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SAMPAIO, Fernando dos Santos; SUCENA, Ivone Silveira. **Ensino Médio (Coleção ser protagonista)**. 1º ano. 1ª edição. Edições SM. São Paulo, 2010.

SAMPAIO, Fernando dos Santos; Sucena, Ivone. **Ensino médio (Coleção ser protagonista)**. 2º ano. 1ª edição. - São Paulo: Edições SM, 2010.

SAMPAIO, Fernando dos Santos; Sucena, Ivone. **Ensino médio (Coleção ser protagonista)**. 3º ano. 1ª edição. - São Paulo: Edições SM, 2010.

TEIXEIRA, Wilson; FAIRCHILD, Thomas Rich; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio ed. **Decifrando a Terra**. Oficina de Textos. p.167-180, 2010.

| Componente Curricular     |    |                             | QUÍMICA |                |          |
|---------------------------|----|-----------------------------|---------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a) | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2       | Período Letivo | 1ª Série |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |              |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|----------------------------------|
| <b>Fator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | <b>Forma</b> | Integrado                        |
| <b>Eixo Tecnológico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |              | Controle e Processos Industriais |
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |              |                                  |
| <p>Conhecer a matéria, suas propriedades, estruturas e transformações. Entender as partículas formadoras da matéria, como se ligam e como ocorrem as transformações da matéria para obtenção dos materiais que se tem no cotidiano e para a própria manutenção da vida (respiração, digestão de alimentos, etc.) que envolve processos químicos.</p>                                                                                      |   |              |                                  |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia: Química da vida;</li> <li>• Língua Portuguesa: Escrita Científica; Interpretação e Construção de Textos;</li> <li>• Matemática: Relações fundamentais – regra de três;</li> <li>• Física: Ligações Intermoleculares);</li> <li>• Integração com o do eixo profissional nos componentes curriculares que lidam com materiais componentes eletrônicos e materiais condutores.</li> </ul> |   |              |                                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |              |                                  |
| <p>LISBOA, Julio Cezar Foschini; BRUNI, Aline Thaís; NERY, Ana Luiza Petillo; <i>et al.</i> <b>Ser protagonista – Química</b>. São Paulo: ed. SM. 2016. Vol 1.</p> <p>MARTHA REIS. <b>Química</b>. São Paulo: Ed. Ática.2016. Vol 1.</p> <p>NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. <b>Vivá – Química</b>. Curitiba: Positivo. 2016.</p>                                                                                      |   |              |                                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |              |                                  |
| <p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. <b>Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</b>. Porto Alegre: Bookman. 2011.</p> <p>CANTO, Eduardo Leite de. <b>Química – na abordagem do cotidiano</b>. São Paulo: Ed. Saraiva. 2016.</p>                                                                                                                                                               |   |              |                                  |

CHRISTOFF, Paulo. **Química geral**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

GARCIA, Amanda Carvalho. **Química**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

TRINDADE, D. F. *et al.* **Química básica experimental**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

*E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             | BIOLOGIA                         |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| Conhecer os princípios da organização da vida, suas diferentes propostas de defini-las, compreendendo os modelos explicativos científicos que os sustentam, bem como a complexidade da estrutura celular, sua morfologia e sua fisiologia. Compreender as relações desses seres vivos entre si e com o ambiente ao qual estão inseridos, compreendendo os conceitos de preservação e sustentabilidade em relação aos processos de políticas públicas ambientais e impactos ambientais gerados pela ação humana. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Química: Ligações Químicas, Química Orgânica;</li><li>Física: Espectros Eletromagnéticos;</li><li>Geografia: Biomas, Ciclos Biogeoquímicos, Alterações Ambientais;</li><li>Filosofia: Bioética;</li><li>Matemática: Proporções.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |

| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMABIS, José Mariano. <b>Biologia das Células</b> . 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2015. 1v.                                                                                                                                                             |
| LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. <b>Biologia Hoje: Citologia, histologia e origem da vida</b> . 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2013. 1v.                                                                                                        |
| LOPES, Sônia Godoy B. Carvalho. <b>Introdução à Biologia e Origem da Vida, Citologia, Reprodução e Embriologia, Histologia</b> . 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 1v.                                                                                |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                            |
| OBRA COLETIVA. <b>Ser Protagonista: Biologia, 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio</b> . 2 Ed. São Paulo: Edições SM, 2013.                                                                                                                       |
| PAULINO, Wilson Roberto. <b>Citologia e Histologia</b> . 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005. 1v.                                                                                                                                                          |
| NEVES, David Pereira. <b>A biologia explica</b> . 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2024. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 28 nov 2025.                      |
| SCHWAMBACH, Cornélio; CARDOSO SOBRINHO, Geraldo. <b>Biologia</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 28 nov 2025. |
| SILVA Júnior, César da; SASSON, Zezar. <b>As Características da Vida, Biologia Celular, Vírus entre moléculas e células, A origem da Vida e Histologia Animal</b> . 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.                                                 |

| Componente Curricular     |     |                             | MATEMÁTICA                       |                |          |
|---------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a) | 120 | Carga Horária Semanal (h/a) | 3                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                     | 1   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico          |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |

| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Estudo de Conjuntos numéricos; Funções; Função afim; Função quadrática; Função exponencial; Função logarítmica; Sequências numéricas: Progressões Aritméticas e Geométricas; Geometria plana: áreas e perímetros.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• As novas tendências de ensino da Matemática buscam relacionar os conteúdos de forma a ampliar o horizonte dos educandos, dando suporte e mostrando aplicações da Matemática nas diversas áreas do conhecimento. Além disso, os conteúdos mantêm um íntimo relacionamento com a área técnica do curso de Eletroeletrônica, devido a seu forte estudo algébrico, analítico, gráfico e geométrico.</li> </ul>                                                                                       |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: contexto e aplicações</b>. Ensino Médio. Vol. 01. 3ª edição. Editora Ática. São Paulo. 2016.</p> <p>IEZZI, Gelson et.al. <b>Matemática: ciências e aplicações</b>. Vol. 01. 9a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.</p> <p>SMOLE, Kátia Stocco. <b>Matemática para compreender o mundo</b> / Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz. Vol. 01. 1a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.</p>                                                                                                 |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>BORGES, Romes Antonio; QUEIROZ, Thiago Alves de. <b>Matemática aplicada à indústria: problemas e métodos de solução</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> <p>LIMA, Elon Lages. <b>A Matemática do Ensino Médio</b>. Vol. 01. 11ª edição. Editora SBM. Rio de Janeiro. 2016.</p> <p>SHITSUKA, R. et al. <b>Matemática fundamental para tecnologia</b>. 1.ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> |

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo Olhar Matemática**. Vol. 01. 3ª edição. São Paulo: FTD, 2016.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira. **Matemática com aplicações tecnológicas**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             | ARTES                            |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |
| A função da arte na sociedade; A arte como linguagem; Criatividade e processos de criação artística; Compreensão da arte como conhecimento e experiência estética, em diferentes contextos históricos e sociocultural; Arte e possibilidades de produção, fruição e reflexão crítica; Análise crítica da obra de arte no seu contexto em suas várias vertentes e desdobramentos; Conhecimento sobre o patrimônio artístico-cultural brasileiro na formação da nossa identidade; A arte como produção do sensível dentro de uma perspectiva humanística, reflexiva e crítica dos sujeitos; Tecnologia, novas mídias, suporte e interfaces na Arte; Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>O componente curricular articular-se-á com todos os outros componentes do curso.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |

BURKE, Peter. **Hibridismo Cultural**. São Leopoldo/RS: Unissinos, 2003.

BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-Produção: como a arte reprograma o mundo contemporâneo**. São Paulo Martins Fontes, 2009.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2014.

**Bibliografia Complementar**

ARCHER, Michael. **Arte Contemporânea – Uma História Concisa**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012

AMARAL, Ana Maria. **Teatro de formas animadas**. São Paulo: EDUSP, 2011.

MAZIERO, Stela Maris Britto. **Artes visuais e a escola: aproximações das diferentes abordagens curriculares em EJA e EAD**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SULZBACH, Ândrea. **Artes integradas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

WILLET, Frank. **Arte africana**. São Paulo: Sesc, 2017

| Componente Curricular                                                                                                                                              |    |                             | SOCIOLOGIA                       |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                          | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                              | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                   |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| Indivíduo, Cultura e Sociedade. Compreender o contexto histórico de surgimento e desenvolvimento da Sociologia enquanto ciência, conhecendo os principais teóricos |    |                             |                                  |                |          |

clássicos. Aprender a pensar sociologicamente questões sociais que afetam a organização social.

### Interdisciplinaridade

- História;
- Geografia;
- Filosofia;
- Física;
- Biologia.

### Bibliografia Básica

BRYM, Robert et al. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

QUINTANEIRO, Tania et al. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. 2. ed. rev. amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

### Bibliografia Complementar

CASTRO, Celso. **Textos básicos de antropologia: cem anos de tradição**. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

DIAS, Reinaldo. **Sociologia**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

MARX, Karl. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.

WEBER, Max. **Metodologia das ciências sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2016.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| Introdução ao pensamento filosófico. Períodos e campos de investigação da filosofia. Tópicos de Filosofia Antiga e Medieval. Exercícios de pensamento para desenvolver as habilidades de criatividade, análise e crítica. Estudo sobre percepção e realidade. Tratamento dos princípios arquetípos. A filosofia helenística: discussão de questões existencialistas. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Português: Figura de linguagem e Gêneros textuais;</li><li>• História: História Antiga e Medieval;</li><li>• Biologia: Origem da Vida, Bioquímica;</li><li>• Química: Matéria e Energia, Modelos Atômicos;</li><li>• Geografia: Planeta Terra, Projeções.</li></ul>                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| MARCONDES, Danilo. <b>Textos Básicos de Filosofia</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |
| REALE, Giovanni. <b>História da Filosofia: Antiguidade e Idade Média</b> . 5º Edição (Coleção Filosofia). São Paulo: Paulus, 1991.                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| VERNANT, Jean Pierre. <b>As origens do pensamento grego</b> . São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1972.                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |

BAGGINI, Julian. **Parece mas não é: 60 experiências filosóficas para aprender a duvidar.** / Ubaldo Nicola/ [Tradução Maria Margherita De Luca]. São Paulo: Globo, 2007.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia.** 13 ed. São Paulo, Ática, 2006.

MAYER, Sérgio. **Filosofia com jovens: em busca da amizade com sabedoria.** Petrópolis :

VERNANT, Jean Pierre. **Mito e pensamento entre os gregos.** São Paulo, Difusão Europeia do Livro, 1973.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             | EDUCAÇÃO FÍSICA                  |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| O componente curricular de Educação Física busca valorizar e estimular o movimento como forma de construção de uma cultura de expressão corporal com foco na análise histórica do componente curricular e no conhecimento do corpo humano através das relações do movimento com os conteúdos de dança, jogos e brincadeiras, esportes individuais e coletivos. Estabelecimento de relações da imagem corporal no meio social e suas consequências na saúde. Formação de sujeitos que possam analisar e transformar suas práticas corporais, tomando e sustentando decisões éticas, reflexivas e inclusivas. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |

- A Educação Física é integrada à área de Linguagem e apresenta conhecimentos que podem ser articulados com os componentes curriculares de Artes, Português, Biologia, História, Geografia e Matemática.

### Bibliografia Básica

EDUCAÇÃO FÍSICA/Ensino Médio. Vários autores. Curitiba: SEED-PR, 2006.

SOLER, Reinaldo. **Educação Física Escolar**. Sprint, 2003.

VALENTINI, Nadia Cristina. **Ensinando Educação Física nas séries iniciais: Desafios e Estratégias**. 2ª Ed. Canoas: Unilasalle, Salles, 2006.

### Bibliografia Complementar

COUTINHO, Nilton Ferreira. **Basquetebol na Escola: da iniciação ao treinamento**. Rio de Janeiro. 3ª Ed.: Sprint, 2007.

FERREIRA, Solange L.; BARBOSA, Adriana G.; FERNANDES, Luciana C.; DRAEGER, Magda; PAULO, Rosana Hallak. **Recreação jogos recreação**. Rio de Janeiro: 4ª edição: Sprint, 2000.

Futsal: Da iniciação ao alto nível. 2ª Ed. São Paulo: Phorte, 2003.

LEMONS, Ailton. **Voleibol Escolar**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006; MUTTI, Daniel.

| Componente Curricular                                                                                                                                              |    |                             | FÍSICA                           |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                          | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                              | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                   |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| Análise quali-quantitativa dos diversos fenômenos naturais a fim de construir diacrônica e dialeticamente os conceitos físicos a partir da interpretação de dados, |    |                             |                                  |                |          |

fatos, observações e reprodução de processos naturais, tendo como base os seguintes conteúdos estruturantes: eletricidade e magnetismo.

### **Interdisciplinaridade**

- Filosofia: Epistemologia e Conhecimento, Filosofia da Ciência, Revoluções Científicas, Falsificacionismo; Biologia: Biofísica Geral;
- Língua Portuguesa: Escrita Científica, Interpretação e Construção de Textos;
- Matemática: Funções e Gráficos, Operadores Básicos da Matemática;
- Química: Reações Eletroquímicas e Ligações Químicas, Forças Intermoleculares, Equilíbrio Energético;
- Sociologia: Relações ciência – sociedade e conhecimento – poder;
- Integração com os componentes curriculares do eixo profissional que lidam com conceitos da Eletrodinâmica, tais como corrente, tensão e resistência elétricas, redes e circuitos elétricos, curto-circuito, e aparelhos de medidas elétricas, Magnetismo, Transmissão de Informações por Cabo ou Ondas e Geolocalização.

### **Bibliografia Básica**

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Ed. Bookman. 2015, vol. único.

RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Paulo Antônio de Soares. **Moderna Plus Física – Os Fundamentos da Física**. São Paulo: Ed. Moderna. 2015, 11ª ed., vols 1, 2 e 3.

RAMOS, Clinton Márcico; BONJORNIO, José Roberto. **Física**. São Paulo: Ed. FTD, 2011, vol. único.

### **Bibliografia Complementar**

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física - Contexto & Aplicações**. São Paulo: Ed. Scipione. 2017, vols. 1, 2 e 3.

NEWTON; HELOU; GUALTER. **Tópicos de Física**. São Paulo: Ed. Saraiva. 2012, vols. 1, 2 e 3.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Gonçalves de. **Física**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. **Física com aplicação tecnológica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

XAVIER, Claudio; BENIGNO, Barreto. **Física Aula por Aula**. São Paulo: Ed. FTD, 2008, vols. 1, 2 e 3.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             | LÍNGUA INGLESA                   |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| Leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Estudo de elementos morfofossintáticos, semântica e fonológicos da língua inglesa. Desenvolvimento das habilidades orais e escritas, com ênfase na leitura de textos específicos da área eletroeletrônica. Pontos gramaticais: Verb To Be / Simple Present / Present Continuous / Simple Past / Past Continuous / Present Perfect / Modals |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes curriculares técnicos com conteúdo, textos e mídias em Língua Inglesa;</li><li>• Suporte para o ensino de códigos em linguagem de programação e comandos de sistemas;</li><li>• A Língua Inglesa dialoga com quaisquer outros componentes curriculares, inclusive as de formação geral e técnica.</li></ul>                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |

FERRARI, Mariza; RUBIN, Sarah. **Inglês: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2007.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I e II**. São Paulo: textonovo, 2001.

SOUZA, Adriana Grade Fiori (et al.). **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

### Bibliografia Complementar

DIENER, Patrick. **Inglês instrumental**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

HARDING, Keith. **English for Specific Purpose**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

MARQUES, Florinda Scremin. **Ensinar e aprender inglês: o processo comunicativo em sala de aula**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use**. 4ª ed. Cambridge: CUP, 2016.

NOGUEIRA, Maicon de Araujo. **Estudos em ensino e aprendizagem de inglês**. 1. ed. Belém: Neurus, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                  |    |                             | DESENHO APLICADO                 |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                              | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                  | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                       |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| Instrumentos de desenho técnico. Tipos de linhas e folhas para o desenho. Normatização e convenções para o desenho técnico. Escalas e dimensionamento. |    |                             |                                  |                |          |

Representação dos elementos do projeto arquitetônico. Interpretação e elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual. Conceito de CAD. Comandos e configurações. Plotagem. Aplicação e desenvolvimento de projeto auxiliado por computador (CAD). uso da representação gráfica para diagramas elétricos utilizando o Autocad. Estudo de instalações elétricas empregando técnicas, convenções e normas de projeto. Desenhos de conjuntos e aparelhos.

### Interdisciplinaridade

- Projetos elétricos prediais - Projeto e Instalação de Sistemas de Energia Renovável.

### Bibliografia Básica

CRUZ, Michele David da. MORIOKA, Carlos Alberto. **Desenho técnico: medidas e representação gráfica**. São Paulo: Érica Saraiva, 2014.

MICELI, Maria Teresa. FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

RIBEIRO, Antônio Clélio e tal. **Curso de Desenho técnico e Autocad**. 1. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.

### Bibliografia Complementar

LEAKE, James M. BORGERSON, Jacob L. **Manual de Desenho técnico para engenharia**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2015.

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2014**. São Paulo: Érica, 2013.

MONTENEGRO, Gildo Azevedo. **Desenho arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

RIBEIRO, Antônio Clélio. **Curso de desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

SCHNEIDER, W. **Desenho técnico industrial: introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial**. São Paulo: Hemus, 2008.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             | SEGURANÇA DO TRABALHO            |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| Entender os conceitos básicos de higiene e segurança no trabalho, riscos ocupacionais, prevenção contra incêndio, prevenção de acidentes, legislação trabalhista e normas regulamentadoras (NRs) e atendimento básico a acidentes e emergências, reconhecimento de sinais e sintomas, e primeiros socorros. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Eletricidade em Corrente Contínua. Instalações Elétricas Prediais. Projetos Elétricos Prediais. Física e Química.</li></ul>                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| CAMISASSA, Mara Queiroga. <b>Segurança e Saúde do Trabalho</b> . São Paulo: Editora Método, 2023.                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| SARAIVA (org.). <b>Segurança e medicina do trabalho</b> . 31. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025. CABRAL, Lenz Alberto Alves. <b>Abre a CAT? Nexo Causal no Acidente de Trabalho: Doença Ocupacional</b> . São Paulo, Editora Mizuno, 2025.                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| BARSANO, Paulo Roberto. <b>Segurança do Trabalho: Guia prático e didático</b> . São Paulo, Editora Érica, 2018.                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. <b>Segurança do trabalho</b> . Curitiba. Livro técnico, 2011.                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |

ICONE, Marcos Garcia. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. 4. ed. Hoeppner, 2012.

SCALDELA, Aparecida Valdinéia. **Manual prático de saúde e segurança no trabalho**. 2. ed. São Paulo: Yendis, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

STUMM, Silvana Bastos. **Segurança do trabalho e ergonomia**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             | ELETRICIDADE EM CORRENTE CONTÍNUA |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                 | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  | Forma                       | Integrado                         |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | Controle e Processos Industriais  |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                   |                |          |
| Estudo introdutório dos fundamentos da eletricidade. Conceitos básicos relacionados à eletricidade: trabalho, energia e estrutura da matéria. Análise das principais grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica. Introdução à simbologia dos componentes elétricos e à interpretação de diagramas. Leis de Ohm. Medição de resistência, tensão, corrente e potência elétrica. Componentes de circuitos elétricos. Associação de cargas elétricas. Técnicas de análise de circuitos. |    |                             |                                   |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             |                                   |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Instalações Elétricas: Leitura e interpretação de diagramas e simbologia de componentes; e Dimensionamento de condutores, proteção de circuitos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                   |                |          |

- Eletrônica de Potência: Aplicação dos conceitos de associação de cargas e dispositivos de armazenamento de energia (capacitores e indutores); e Interface com o controle e a eficiência energética em sistemas renováveis.
- Energias Renováveis: Cálculo e análise de eficiência em sistemas que utilizam energia solar, eólica ou de biomassa; Avaliação de características elétricas de fontes renováveis, especialmente em regime de corrente contínua; e Base para o entendimento de bancos de baterias, controladores de carga e sistemas off-grid.
- Matemática: Aplicação de funções algébricas, exponenciais e logarítmicas no estudo de grandezas elétricas; Manipulação de expressões com notação científica e prefixos métricos; e Resolução de sistemas lineares na análise de circuitos nodais e de malhas.
- Física: Complementação dos conceitos de campo elétrico, energia, força, e estrutura da matéria; Estudo de grandezas vetoriais e escalares aplicadas ao campo eletrostático; e Integração com tópicos como magnetismo e eletromagnetismo.

### Bibliografia Básica

CAPUAN, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida de Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

### Bibliografia Complementar

CROVADOR, Álvaro. **Eletricidade e eletrônica básica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>RODRIGUES, Luiz Guilherme Rezende. <b>Eletricidade</b>: conceitos e cálculos fundamentais. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> <p>WOLSKI, Belmiro. <b>Eletricidade básica</b>. 1. ed. Curitiba: Base editorial, 2012.</p> <p>WOLSKI, Belmiro. <b>Fundamentos de eletromagnetismo</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2014.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                      |    |                                | INTRODUÇÃO À ENERGIAS RENOVÁVEIS<br>E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL |                   |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Carga Horária<br>Total (h/a)                                                                                                                                                                               | 80 | Carga Horária<br>Semanal (h/a) | 2                                                                | Período<br>Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                      | 2  | Forma                          | Integrado                                                        |                   |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                           |    |                                | Controle e Processos Industriais                                 |                   |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                     |    |                                |                                                                  |                   |          |
| Conceitos Fundamentais de Energia. Fontes de Energia Não Renováveis. Introdução às Energias Renováveis. Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental. Desafios e Oportunidades na Transição Energética.   |    |                                |                                                                  |                   |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                      |    |                                |                                                                  |                   |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Geração de Energia Renovável I. Geração de Energia Renovável II. Projeto e Instalação de Sistemas de Energia Renovável. Eficiência e Qualidade de Energia.</li></ul> |    |                                |                                                                  |                   |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                        |    |                                |                                                                  |                   |          |
| MOREIRA, José Roberto Simões. (org.). <b>Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.                                                          |    |                                |                                                                  |                   |          |
| Goldemberg, José. <b>Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento</b> . Blucher, 2017.                                                                                                                         |    |                                |                                                                  |                   |          |
| Goldemberg, José. <b>Energia e desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Blucher, 2010. (Sustentabilidade).                                                                                             |    |                                |                                                                  |                   |          |

### Bibliografia Complementar

ANEEL. **Atlas de energia elétrica do brasil:** arquivos de pesquisa e geoprocessamento. 3. ed. Brasília: ANEEL, 2008.

BARRERA, Paulo. **Biodigestores:** energia, fertilidade e saneamento para a zona rural. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**. 5. ed. São Paulo: Vozes, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

CERQUEIRA, B. **Sustentabilidade urbana: experiências na América Latina**. 1. ed. São Paulo: ICLEI – Brasil, 2014. Disponível em: [https://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2017/06/SUSTENTABILIDADE\\_URBANA\\_POR\\_T\\_FINAL.compressed.pdf](https://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2017/06/SUSTENTABILIDADE_URBANA_POR_T_FINAL.compressed.pdf). Acesso em: 28 ago. 2025.

VINHAS, G. B. **Fundamentos da Transição Energética**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2024.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             | PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS      |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 1ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| Avaliação e conhecimento das partes componentes de um projeto, normatização, critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas, etapas da elaboração de um projeto de instalações elétricas, cálculo da demanda, previsão de carga, dimensionamento de condutores elétricos, dimensionamento de eletrodutos, proteção elétrica e especificações de dispositivos e equipamentos. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |

- Física (Eletricidade). Química (Tipos de Materiais). Português (Leitura de Normas). Desenho Técnico (Noções de Áreas, Autocad).

### **Bibliografia Básica**

ABNT. NBR 5410/2004 - **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. 2004.

FILHO, Domingos Leite Lima. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica, 1997 - Coleção Estude e Use.

NT 00001.EQTL - **Fornecimento de Energia elétrica em Baixa Tensão**. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

CONTRIM, Ademaro, A.M.B. **Instalações Elétricas**. Makron Books. 3. ed.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC - 15. ed. 2007.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

GEBRAN, Amaury Pessoa; RIZZATO, Flávio Adalberto Poloni. **Instalações elétricas prediais**. Porto Alegre: Bookman, 2021.

MAMEDE, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 10. ed., 2023.

## 1.2. Ementas da 2ª Série

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                             | LÍNGUA PORTUGUESA                |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 120 | Carga Horária Semanal (h/a) | 3                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                             |                                  |                |          |
| Estudo sobre a história da literatura brasileira; estéticas literárias dos Séculos XIX e XX no Ocidente; práticas de leitura e compreensão de obras literárias em Língua Portuguesa produzidas nos Séculos XIX e XX; poesia negra e abolicionista: Castro Alves e Luís Gama; análise da língua portuguesa referente aos estudos de morfossintaxe das classes de palavras (variáveis e invariáveis); colocação pronominal; sintaxe do período simples; aposto e vocativo. leitura e produção de textos escritos, como conto (miniconto), crônica, artigo de divulgação científica, entrevista, reportagem e seminário. |     |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>O componente curricular de Língua Portuguesa articula-se com as demais áreas do conhecimento a partir do estudo dos diversos gêneros textuais (incluindo àqueles pertinentes à área do curso técnico ofertado pelo campus), reconhecendo que a leitura, a interpretação textual e o trabalho com a produção escrita são fundamentais para integrar os demais componentes curriculares.</li></ul>                                                                                                                                                                                |     |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                             |                                  |                |          |
| BECHARA, Evanildo. <b>Moderna Gramática Portuguesa</b> . Rio de Janeiro. Lucerna, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                             |                                  |                |          |
| BOSI, Alfredo. <b>História Concisa da Literatura Brasileira</b> . São Paulo: Cultrix, 1970.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                             |                                  |                |          |
| CANDIDO, Antonio. <b>Na sala de aula: Caderno de análise literária</b> . São Paulo: Ática, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                             |                                  |                |          |

| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. <b>Produção de texto: interlocução e gêneros</b>. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>ALMEIDA, Marina Regina Celestino de. <b>Os Índios na história do Brasil</b>. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.</p> <p>CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. <b>Nova Gramática do Português Contemporâneo</b>. 7a . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e Escrever: estratégias de produção textual</b>. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>MICHALKIEWICZ, Zuleica Aparecida. <b>Língua portuguesa</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> |

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             | HISTÓRIA                         |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |
| A História escolar no Ensino Médio tem como finalidade atuar nos processos de construção da identidade de adolescentes e jovens de modo que eles possam articular as dimensões do passado, do presente e do futuro na formação de sua consciência histórica. Nesta série em específico abordaremos os processos históricos valorizando em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Serão abordados temas relativos à crise do feudalismo, a formação da sociedade moderna, colonização e exploração do Brasil e da América, sociedades africanas, formação do estado brasileiro, era das revoluções, movimentos sociais, expansão do capitalismo e a história de Alagoas. |    |                             |                                  |                |          |

| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Língua Portuguesa;</li> <li>• Artes;</li> <li>• Filosofia;</li> <li>• Geografia;</li> <li>• Sociologia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| <p>BOULOS JÚNIOR, Alfredo. <b>História, sociedade &amp; cidadania</b>. 2º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD, 2016.</p> <p>CANO, Márcio. <b>História</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2012. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> <p>VICENTINO, Cláudio; VICENTINO, Bruno. <b>Olhares da História: Brasil e mundo</b>. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2016.</p> |  |  |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| <p>BOND, Rosana. <b>A civilização Inca</b>. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>CARDOSO, Ciro Flamarion S. <b>América pré-colombiana</b>. São Paulo: Brasiliense, 1986.</p> <p>PEREGALLI, Enrique. <b>A América que os europeus encontraram</b>. São Paulo: Atual, 1994.</p> <p>ARRUDA, José Jobson de Andrade. <b>A Revolução Industrial</b>. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>DECCA, Edgar. <b>O nascimento das fábricas</b>. São Paulo: Brasiliense, 1984.</p>              |  |  |

| Componente Curricular            |    |                                    | GEOGRAFIA                        |                       |          |
|----------------------------------|----|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Carga Horária Total (h/a)</b> | 80 | <b>Carga Horária Semanal (h/a)</b> | 2                                | <b>Período Letivo</b> | 2ª Série |
| <b>Fator</b>                     | 1  | <b>Forma</b>                       | Integrado                        |                       |          |
| <b>Eixo Tecnológico</b>          |    |                                    | Controle e Processos Industriais |                       |          |

| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>No conjunto de conteúdos destacam-se as seguintes necessidades: Abordar especificamente os indicadores econômicos e sociais utilizados para avaliar o nível de desenvolvimento dos países e trabalhar com os seus usos como critérios de regionalização, analisar o conjunto dos países subdesenvolvidos industrializados, mostrando as transformações neles ocorridas em função da introdução dessa atividade produtiva em sociedades anteriormente agrárias, analisar o processo de dominação imperialista ocorrido na África e no Mundo Islâmico que permitem compreender diversos problemas que atingem essas regiões, analisar o processo de ocupação e conflitos existentes no Oriente Médio, associar os aspectos culturais, econômicos e políticos para compreender as razões que levam a construção das atuais paisagens do planeta, caracterizar a dinâmica social como responsável pela identificação dos continentes, criando as condições conceituais básicas para o desenvolvimento da geografia regional, analisar o processo de ocupação e conflitos existentes no Oriente Médio, associar os aspectos culturais, econômicos e políticos para compreender as razões que levam a construção das atuais paisagens do planeta, caracterizar a dinâmica social como responsável pela identificação dos continentes, criando as condições conceituais básicas para o desenvolvimento da geografia regional.</p> |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• História: Os ciclos industriais; Classificação das indústrias; Processos produtivos; Industrialização brasileira; Os ciclos industriais; Classificação das indústrias; Processos produtivos;</li> <li>• Matemática: Conceitos demográficos; Fases do crescimento demográfico; Teorias demográficas;</li> <li>• Biologia / Língua Portuguesa: Conceitos demográficos; Fases do crescimento demográfico; Teorias demográficas; Estrutura etária e setores da economia; Movimentos migratórios e Exclusão social;</li> <li>• Química: Agronegócio e agricultura camponesa; Fronteiras agrícolas e multiterritorialidade</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 1. são paulo. Editora Scipione, 2011.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 2. são paulo. Editora Scipione, 2011.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 3. são paulo. Editora Scipione, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

CLAVAL, Paul Charles Christophe. **Geografia Cultural: um balanço**. GEOGRAFIA (Londrina), v. 20, n. 3, p. 005-024, 2011.

CLAVAL, Paul. **O território na transição pós-modernidade**. GEOgraphia, v. 1, n. 2, p. 7-26, 1999.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

\_\_\_\_\_. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2012.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **Brasil: Território e Sociedade no início do século 21**. Rio de Janeiro: Record, 2001a, 473 p.

| Componente Curricular     |    |                             | QUÍMICA                          |                |          |
|---------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a) | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                     | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico          |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                    |    |                             |                                  |                |          |

Compreender como a físico-química nos proporciona instrumentos para interpretar e dominar os fenômenos naturais. Entender princípios fundamentais das soluções, como se comportam em diferentes temperaturas e o que ocorre quando são misturadas e a energia envolvida nos processos físicos e químicos.

### Interdisciplinaridade

- Biologia: Soluções aquosas;
- Língua Portuguesa: Escrita Científica, Interpretação e Construção de Textos;
- Matemática: Relações de quantidades;
- Física: Absorção e liberação de energia;
- Integração com o eixo profissional nos componentes curriculares que lidam com eletricidade e materiais condutores.

### Bibliografia Básica

LISBOA, Julio Cezar Foschini; BRUNI, Aline Thaís; NERY, Ana Luiza Petillo; *et al.* **Ser protagonista – Química**. São Paulo: ed. SM. 2016. Vol 1.

MARTHA REIS. **Química**. São Paulo: Ed. Ática. 2016. Vol 1.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá – Química**. Curitiba: Positivo. 2016.

### Bibliografia Complementar

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman. 2011.

CANTO, Eduardo Leite de. **Química – na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Ed. Saraiva. 2016.

GARCIA, Amanda Carvalho. **Química**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

TRINDADE, D. F. *et al.* **Química básica experimental**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             | BIOLOGIA                         |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| Conhecimento dos grupos taxonômicos e a diversidade de seres micro e macroscópicos que compõem a biodiversidade do nosso planeta, reconhecendo suas características, composição e organização, compreendendo sua importância, modo de vida, reprodução e características fisiológicas para uma melhor compreensão das interações biológicas e ecológicas entre eles. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Química: ligações químicas, carbono, funções orgânicas, isomeria e reações químicas;</li><li>Filosofia: Aristóteles – Taxonomia;</li><li>Geografia: eras geológicas.</li></ul>                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| AMABIS, José Mariano. <b>Biologia dos Organismos</b> . 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2015. 2v.                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. <b>Biologia Hoje: Os Seres Vivos</b> . 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2013. 2v.                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| LOPES, Sônia Godoy B. Carvalho. <b>Introdução ao estudo dos seres vivos, vírus, monera, protista, fungi, plantas e animais</b> . 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 2v.                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |

OBRA COLETIVA. **Ser Protagonista**: Biologia, 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio. 2 Ed. São Paulo: Edições SM, 2013.

MACHADO, Elaine Ferreira. **Biologia molecular e celular**. Curitiba, PR: Contentus, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

PAULINO, Wilson Roberto. **Os seres vivos**. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005. 2v.

SCHWAMBACH, Cornélio; CARDOSO SOBRINHO, Geraldo. **Biologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SILVA Júnior, César da; SASSON, Sezar. **Seres vivos: estrutura e função**. 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 2v.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                             | MATEMÁTICA                       |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 120 | Carga Horária Semanal (h/a) | 3                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                             |                                  |                |          |
| Estudo sobre a circunferência trigonométrica, razões trigonométricas na circunferência, conjunto dos números complexos, análise combinatória, probabilidade, funções trigonométricas, funções definidas por mais de uma sentença, matrizes e determinantes, sistemas lineares e geometria espacial de posição.                                       |     |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>As novas tendências de ensino da Matemática buscam relacionar os conteúdos de forma a ampliar o horizonte dos educandos, dando suporte e mostrando aplicações da Matemática nas diversas áreas do conhecimento. Além disso, os conteúdos mantêm um íntimo relacionamento com a área técnica do curso</li></ul> |     |                             |                                  |                |          |

eletroeletrônica, devido a seu forte estudo algébrico, analítico, gráfico e geométrico.

### Bibliografia Básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. Ensino Médio. Vol. 02. 3ª edição. Editora Ática. São Paulo. 2016.

IEZZI, Gelson. et.al. **Matemática: ciências e aplicações**. Vol. 02. 9a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.

IGNEZ Diniz. Vol. 02. 1a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.

### Bibliografia Complementar

CANO, Márcio Rogério de Oliveira (coord.); MENDES, Rosana Maria (org.).

**Matemática**. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 02. 11ª edição. Editora SBM. Rio de Janeiro. 2016.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo Olhar Matemática**. Vol. 02. 3ª edição. São Paulo: FTD, 2016.

SHITSUKA, R. et al. **Matemática fundamental para tecnologia**. 1.ed. São Paulo: Érica, 2009.

SMOLE, Kátia Stocco. **Matemática para compreender o mundo** / Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz. Vol. 02. 1a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.

| Componente Curricular            |    |                                    | SOCIOLOGIA                       |                       |          |
|----------------------------------|----|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Carga Horária Total (h/a)</b> | 40 | <b>Carga Horária Semanal (h/a)</b> | 1                                | <b>Período Letivo</b> | 2ª Série |
| <b>Fator</b>                     | 1  | <b>Forma</b>                       | Integrado                        |                       |          |
| <b>Eixo Tecnológico</b>          |    |                                    | Controle e Processos Industriais |                       |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Poder, cultura, política e Estado. Favorecer o diálogo sobre Estado, política, direito, cidadania e democracia. Compreender o cenário político e econômico, as mudanças, transformações e as desigualdades sociais na sociedade moderna e contemporânea. Reconhecer o processo de formação social brasileira em seu aspecto político e cultural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• História;</li> <li>• Geografia;</li> <li>• Filosofia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>BOBBIO, Norberto. <b>Estado, governo e sociedade – fragmentos de um dicionário político</b>. 21ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.</p> <p>GOHN, Maria da Glória. <b>Teoria dos movimentos sociais</b>: paradigmas clássicos e contemporâneos. 11ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.</p> <p>MASCARO, Alysson Leandro. <b>Estado e forma política</b>. São Paulo: Boitempo, 2013.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ALMEIDA, Silvio. <b>Racismo estrutural</b>. São Paulo: Pólen, 2019.</p> <p>CARVALHO, José Murilo de. <b>Cidadania no Brasil</b>: o longo caminho. 19ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.</p> <p>CUNHA, Manuela Carneiro. <b>Índios no Brasil</b>: história, direitos e cidadania. 1ª ed. Claro Enigma, 2012.</p> <p>DIAS, Reinaldo. <b>Sociologia</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> <p>SELL, Carlos Eduardo. <b>Sociologia clássica</b>. 7. ed. São Paulo: Vozes, 2015. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> |

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             | FILOSOFIA                        |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| Estudo do conhecimento humano, suas possibilidades e limites. Epistemologia e Teorias do Conhecimento. Tópicos de Filosofia Moderna. A nova ciência, revolução científica e suas implicações filosóficas e sociais. Problemas da verdade. O pensar filosófico supõe racionalidade, por isso, é fundamental tratar da Lógica e suas temáticas básicas. Neste sentido, também serão trabalhados aspectos da Filosofia da Linguagem, incluindo assuntos sobre redes e informação.                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Língua portuguesa: produção de textos dissertativo-argumentativos e estrutura e formação de palavras,</li><li>• História: História Moderna, Revolução Industrial;</li><li>• Geografia: Geopolítica e processos de desenvolvimento;</li><li>• Sociologia Evolucionismo, Darwinismo social, Cultura e Poder;</li><li>• Programação e Banco de Dados: Lógica, Filosofia da linguagem;</li><li>• Biologia, química, física, sociologia, geografia: ao trabalhar os assuntos de teoria do conhecimento, revolução científica e suas implicações é possível dialogar com todas as ciências</li></ul> |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             |                                  |                |          |
| COPI, Irving. <b>Introdução à Lógica</b> . São Paulo: Mestre Jou, 1978.<br><br>NIETZSCHE, Friedrich. <b>Sobre verdade e mentira</b> . São Paulo: Hedra, 2008.<br><br>REALE, Giovanni. <b>História da Filosofia</b> . São Paulo: Paulus, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             |                                  |                |          |

ENGELMANN, Ademir Antonio. **Filosofia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

LEACH, Edmund. **Cultura e comunicação**: a lógica da conexão dos símbolos. Lisboa: Edições 70.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

MATTAR NETO, João Augusto. **Filosofia**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

MOSER, Paul. **A teoria do conhecimento**: uma introdução temática. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             | EDUCAÇÃO FÍSICA                  |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             |                                  |                |          |
| Constitui-se um instrumento pedagógico que favorece a dimensão sociocultural no âmbito escolar. Promover a integração sócio-educacional com os domínios cognitivos, motores e afetivos, enfocando a esquematização corporal e contribuindo para formação educacional crítica. Favorecer a análise dos efeitos fisiológicos do exercício físico no corpo humano, o conhecimento das práticas desportivas e alternativas em várias modalidades fornecendo subsídio para o condicionamento físico, melhoria da qualidade de vida, saúde, atividade laboral e adaptada. Formação de sujeitos que possam analisar e transformar suas práticas corporais, tomando e sustentando decisões éticas, reflexivas e inclusivas. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |

- A Educação Física é integrada à área de Linguagem e apresenta conhecimentos que podem ser articulados com os componentes curriculares de Artes, Português, Biologia, História, Geografia e Matemática.

### Bibliografia Básica

AMADIO, Alberto Carlos; BARBANTI, Valdir J.; BENTO, Jorge Olímpio; MARQUES, ANTONIO T. Esporte e Atividade Física. 1ª Ed. Manole, 2001.

ARENA, Simone Sagres. **Exercício e Qualidade de Vida**: Avaliação, prescrição e planejamento. São Paulo: Phorte, 2009.

CATUNDA, Ricardo. **Brincar, criar, vivenciar na escola**. Sprint, 2004.

### Bibliografia Complementar

BACURAU, Reury Frank. **Nutrição e Suplementação Esportiva**. 6ª Ed. São Paulo: Phorte, 2009.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. Editora Cortez.

COUTINHO, Nilton Ferreira. **Basquetebol na Escola**: da iniciação ao treinamento. Rio de Janeiro. 3ª Ed.: Sprint, 2007.

FERREIRA, Solange L.; BARBOSA, Adriana G.; FERNANDES, Luciana C.; DRAEGER, Magda. **Recreação Jogos**. Rio de Janeiro: 4ª edição: Sprint, 2000.

LEMONS, Ailton. **Voleibol Escolar**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

| Componente Curricular     |    |                             | FÍSICA                           |                |          |
|---------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a) | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                     | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico          |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                    |    |                             |                                  |                |          |

Análise quali-quantitativa dos diversos fenômenos naturais a fim de construir diacrônica e dialeticamente os conceitos físicos a partir da interpretação de dados, fatos, observações e reprodução de processos naturais, tendo como base os seguintes conteúdos estruturantes: movimento, força e energia.

### **Interdisciplinaridade**

- Filosofia: Epistemologia e Conhecimento, Filosofia da Ciência, Revoluções Científicas, Falsificacionismo;
- Biologia: Biofísica Geral;
- Língua Portuguesa: Escrita Científica, Interpretação e Construção de Textos;
- Matemática: Trigonometria, Logaritmos e Operadores Básicos;
- Química: Forças Intermoleculares, Equilíbrio Energético;
- Sociologia: Relação ciência – sociedade e conhecimento – poder, Relações de Trabalho e Classes Sociais;
- Integração com os componentes curriculares do eixo profissional que lidam com conceitos de Força, Energia, Potência, Trabalho e Conservação de Energia.

### **Bibliografia Básica**

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Ed. Bookman. 2015, vol. único

RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Paulo Antônio de Soares. **Moderna Plus Física** – Os Fundamentos da Física. São Paulo: Ed. Moderna. 2015, 11ª ed., vols 1, 2 e 3.

RAMOS, Clinton Márcico; BONJORNIO, José Roberto. **Física**. São Paulo: Ed. FTD, 2011, vol. único.

### **Bibliografia Complementar**

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física** - Contexto & Aplicações. São Paulo: Ed. Scipione. 2017, vols. 1, 2 e 3.

NEWTON; HELOU; GUALTER. **Tópicos de Física**. São Paulo: Ed. Saraiva. 2012, vols. 1, 2 e 3.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Gonçalves de. **Física**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SCARINCI, A. L.; DIAS, V. S. **Física**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

XAVIER, Claudio; BENIGNO, Barreto. **Física Aula por Aula**. São Paulo: Ed. FTD, 2008, vols. 1, 2 e 3.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             | LÍNGUA INGLESA                   |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |
| Leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Estudo de elementos morfossintáticos, semântica e fonológicos da língua inglesa. Desenvolvimento das habilidades orais e escritas, com ênfase na leitura de textos específicos da área de eletroeletrônica . Pontos gramaticais: Future Simple and Continuous / Comparatives and Superlatives / Active and Passive Voice / Zero, First, Second and Third Conditionals / Wish |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplinas técnicas com conteúdo, textos e mídias em Língua Inglesa;</li><li>• Suporte para o ensino de códigos em linguagem de programação e comandos de sistemas;</li><li>• A Língua Inglesa dialoga com qualquer outros componentes curriculares, inclusive as de formação geral e técnica.</li></ul>                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |

FERRARI, Mariza; RUBIN, Sahar. **Inglês**: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2007

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo I e II. São Paulo: texto novo, 2001.

SOUZA, Adriana Grade Fiori (et al.). **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

FERRO, Jeferson. **Introdução às literaturas de língua inglesa**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

FINBOW, Thomas Daniel (org.). **Gramática histórica da língua inglesa**. São Paulo: Pearson, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

HARDING, Keith. **English for Specific Purpose**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

LAPKOSKI, Graziella Araujo de Oliveira. **Do texto ao sentido**: teoria e prática de leitura em língua inglesa. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use**. 4ª ed. Cambridge: CUP, 2016.

| Componente Curricular     |    |                             | EFICIÊNCIA E QUALIDADE DE ENERGIA |                |          |
|---------------------------|----|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a) | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                 | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                     | 2  | Forma                       | Integrado                         |                |          |
| Eixo Tecnológico          |    |                             | Controle e Processos Industriais  |                |          |
| Ementa                    |    |                             |                                   |                |          |

Fundamentos de Eficiência Energética. Gestão e Monitoramento de Energia. Tecnologias para Eficiência Energética. Qualidade da Energia Elétrica. Soluções para Qualidade de Energia. Regulamentação e Análise de Projetos.

### Interdisciplinaridade

- Geração de Energia Renovável I. Geração de Energia Renovável II. Projeto e Instalação de Sistemas de Energia Renovável. Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo de Energia Elétrica.

### Bibliografia Básica

ABNT. NBR IEC 61000-4-11 - **Compatibilidade eletromagnética (EMC)**. 1. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ANEEL. Resolução normativa ANEEL no 956, de 7 de dezembro de 2021. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2021956.html>. Acesso em: 27 jul. 2025.

DUGAN, R. C. et al. **Electrical power systems quality**. 3. ed. New York London: McGraw-Hill, 2012.

### Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 50001 - Sistemas de gestão de energia**: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

CHIACCHIO, M.; NEVES, A.; CARVALHO, P. **Eficiência Energética**: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2018.

DIAS, L. R. C. **Qualidade de energia elétrica**: uma abordagem prática. São Paulo: Érica, 2015.

IEEE 519 Recommended practice and requirements for harmonic control in electric power systems. IEEE, 2014. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6826459>. Acesso em: 27 jul. 2025.

ROOSA, S. A.; DOTY, S.; TURNER, W. C. **Energy management handbook**. 9. ed. Gistrup: River Publishers, 2020.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             | ELETRICIDADE EM CORRENTE ALTERNADA |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|------------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                  | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | Forma                       | Integrado                          |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             | Controle e Processos Industriais   |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                             |                                    |                |          |
| Estudo dos princípios da eletricidade em regime de corrente alternada (CA), abrangendo conceitos fundamentais e aplicações em sistemas monofásicos e trifásicos. Introdução à terminologia e às características das grandezas alternadas. Análise da forma de onda senoidal. Estudo do sistema trifásico. Análise da potência em circuitos CA e fator de potência. Estudo de capacitores e indutores. Análise de circuitos RLC. Ênfase na aplicação prática dos conhecimentos em sistemas elétricos de potência e dispositivos presentes em instalações e equipamentos.                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                    |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                    |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Sistemas fotovoltaicos: entendimento das características da rede elétrica em CA, fundamental para a integração de sistemas fotovoltaicos on-grid; e compreensão de sistemas trifásicos, necessários à conexão de inversores trifásicos à rede pública.</li><li>Eficiência energética: cálculo e análise de potência ativa, reativa e aparente, essenciais para o dimensionamento e compensação do fator de potência.</li><li>Eletrônica de potência: estudo da conversão de energia entre corrente contínua (gerada por painéis) e corrente alternada (usada na rede); aplicação direta de conceitos como impedância, fator de potência, defasagens e análise de formas de onda; base para o entendimento do comportamento de filtros LC, LCL e outros circuitos RLC utilizados em conversores.</li></ul> |    |                             |                                    |                |          |

- Instalações elétricas: dimensionamento de circuitos em CA: condutores, disjuntores, sistemas de proteção e aterramento; estudo de cargas monofásicas e trifásicas, fator de potência e balanceamento de fases; cálculo de queda de tensão e correção de fator de potência em instalações industriais e residenciais.
- Máquinas e acionamentos: aplicação de sistemas trifásicos para o funcionamento de motores e transformadores; cálculo de potência mecânica e elétrica, eficiência em máquinas CA; e análise de ressonância e impedância em enrolamentos de motores.
- Física: conceitos de oscilação, frequência, amplitude e fase; aplicação de conceitos de campo magnético variável na compreensão da indutância e da geração de energia; e comportamento senoidal das grandezas elétricas.
- Matemática: funções seno e cosseno na modelagem de grandezas CA; e manipulação de números complexos na análise de impedância e fatores.

### Bibliografia Básica

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Circuitos elétricos**: análise em corrente contínua e alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade**: corrente alternada e instrumentos de medição. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

### Bibliografia Complementar

BASTOS, Carlos Wesley da Mota. **Eletricidade CA**. 1. ed. Brasília: NT Editora, 2017.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida de Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

FILHO, Matheus Teodoro da Silva. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. 1. ed. Curitiba: Base editorial, 2012.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS   |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                          | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| Ferramentas empregadas nas instalações elétricas. Condutores elétricos. Instalações de dispositivos de seccionamento e de proteção. Diagramas elétricos. Instalações de circuitos elétricos prediais de baixa tensão. Instalação de quadro de distribuição monofásico e trifásico. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Desenho aplicado - projetos elétricos.</li></ul>                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| CREDER, Hélio; COSTA, Luiz Sebastião. <b>Instalações elétricas</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. il. ISBN: 9788521625940.                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |
| CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. <b>Instalações elétricas e o projeto de arquitetura</b> . 6. ed. revista e ampliada. São Paulo: Blucher, 2015. 279 p. il. ISBN: 9788521208839.                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| COTRIM, Ademaro A. M. B; MORENO, Hilton; GRIMONI, José Aquiles Baesso. <b>Instalações elétricas</b> . 5. ed. revisada e atualizada conforme a NBR 5410:2004. São Paulo: Pearson, 2009. viii, 496 p. il. ISBN: 9788576052081.                                                       |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| ABNT. <b>NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão</b> . Rio de Janeiro, 2004.                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FIGUEIREDO, Márcio Antônio de. <b>Instalações elétricas residenciais básicas para profissionais da construção civil</b> : de acordo com a norma ABNT NBR 5410/2004 - instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo,                            |    |                             |                                  |                |          |

SP: Blucher, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 432 p. il.. ISBN: 9788536503318.

KANASHIRO, Nelson Massao; NERY, Norberto. **Instalações elétricas industriais**. 2. ed. São Paulo: Érica Saraiva, 2014. 152 pil. (Controle de processos industriais. Eixos) ISBN: 9788536506364.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             | ELETRÔNICA APLICADA              |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| Estudo dos materiais semicondutores. Diodos e suas aplicações em circuitos retificadores. Princípios de operação das fontes de alimentação AC/DC. Estudo dos transistores bipolares de junção (BJT) e suas aplicações. Análise de circuitos básicos com amplificadores operacionais. Conceitos e implementação de circuitos multivibradores e temporizadores. Estudo das portas lógicas e sua aplicação em circuitos combinacionais. Estudo dos flip-flops e circuitos sequenciais. Funcionamento e utilização de registradores em sistemas digitais. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Física. Química. Matemática. Português. Inglês.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                             |                                  |                |          |

| Bibliografia Básica                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis; YAMAMOTO, Sonia Midori. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . 11 ed. São Paulo: Pearson, 2013.                 |
| CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</b> : Teoria e Prática. 24. ed. São Paulo: Érica Saraiva, 2007. |
| NETO, Arlindo; OLIVEIRA, Yan de. <b>Eletrônica analógica e digital aplicada à IOT</b> . São Paulo: Alta Books, 2019.                                                    |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                               |
| ALMEIDA, José Luiz A. de. <b>Eletrônica Industrial</b> . São Paulo: Érica. 2013.                                                                                        |
| CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. <b>Eletrônica Aplicada</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.                                                         |
| LALOND, David E. e ROSS, John A. <b>Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos</b> . São Paulo: MAKRON Books, 1999. 1 v.                                        |
| MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica</b> . 4 ed. São Paulo: MAKRON Books, 1995. 1 v.                                                                                     |
| VERVLOET, Werther. <b>Eletrônica Industrial</b> . Livros Técnicos e Científicos Editora. São Paulo. 2007.                                                               |

| Componente Curricular                                                                                                                                                     |     |                             | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL I   |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                 | 160 | Carga Horária Semanal (h/a) | 4                                | Período Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                     | 2   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                          |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                    |     |                             |                                  |                |          |
| Energia e eletricidade. Conversão e transferência de energia. Conceitos básicos de energia solar. Geração de energia solar fotovoltaica. Células e módulos fotovoltaicos. |     |                             |                                  |                |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemas fotovoltaicos. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. Energia solar fotovoltaica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a Energias Renováveis e Responsabilidade Ambiental.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ALDABÓ, Lopez Ricardo. <b>Energia Solar</b>. São Paulo: Artliber, 1. ed. 2002.</p> <p>COSTA, Reginaldo Salles. <b>Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica</b>. 1 ed. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.</p> <p>VILLALVA, Marcelo Gradella. <b>Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações</b>. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2015.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ANEEL. Resolução Normativa nº 1.031, de 26 de julho de 2022. <b>Consolida os atos regulatórios sobre incentivos para fontes renováveis</b>. Disponível em: <a href="https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20221031.pdf">https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20221031.pdf</a>. Acesso em: 21 maio 2025.</p> <p>BORGES NETO, Manuel Rangel; CARVALHO, Paulo César Marques de. <b>Geração de energia elétrica: fundamentos</b>. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. <b>Energia e meio ambiente no Brasil: estudos avançados</b>, v. 21, n. 59, p. 7–20, abr. 2007. Disponível em: <a href="https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10203">https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10203</a>. Acesso em: 21 maio 2025.</p> <p>OLIVEIRA, William Cambuhi de. <b>Energia solar fotovoltaica: Fundamentos, inovações tecnológicas e suas aplicações</b>. Campinas, SP: Editora Átomo, 2022.</p> <p>ZILLES, R. <i>et al.</i> <b>Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p> |

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                | SISTEMAS HÍBRIDOS E<br>ARMAZENAMENTO DE ENERGIA |                   |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Carga Horária<br>Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80 | Carga Horária<br>Semanal (h/a) | 2                                               | Período<br>Letivo | 2ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  | Forma                          | Integrado                                       |                   |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                | Controle e Processos Industriais                |                   |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                |                                                 |                   |          |
| Introdução aos sistemas híbridos. Projeto e instalação de sistemas híbridos. Introdução ao armazenamento de energia. Sistemas de armazenamento de energia. Dimensionamento de sistemas de armazenamento de energia.                                                                                                                                      |    |                                |                                                 |                   |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                |                                                 |                   |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Geração de Energia Renovável I.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                |                                                 |                   |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                |                                                 |                   |          |
| COSTA, Reginaldo Saldes. <b>Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica</b> . 1 ed. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.                                                                                                                                                                                                                      |    |                                |                                                 |                   |          |
| PINHO, J. T. et al. <b>Sistemas híbridos: soluções energéticas para a Amazônia</b> . 1 ed. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008.                                                                                                                                                                                                                |    |                                |                                                 |                   |          |
| VIAN, Â. et al. <b>Armazenamento de energia: fundamentos, tecnologia e aplicações</b> . 1 ed. São Paulo: Blucher, 2021.                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                |                                                 |                   |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                |                                                 |                   |          |
| ANEEL. Bibliografia temática: armazenamento de energia: usinas híbridas e usinas reversíveis e aplicação em sistemas de potência. Brasília: ANEEL, 2022. Disponível em: <a href="https://biblioteca.aneel.gov.br/Busca/Download?codigoArquivo=179870">https://biblioteca.aneel.gov.br/Busca/Download?codigoArquivo=179870</a> . Acesso em: 16 maio 2025. |    |                                |                                                 |                   |          |
| CANTANE, Daniel Augusto; ANDO JUNIOR, Oswaldo Hideo; HAMERSCHMIDT, Márcio Biehl. <b>Tecnologias de armazenamento de energia aplicadas ao setor elétrico brasileiro</b> . São Carlos: Scienza, 2020.                                                                                                                                                      |    |                                |                                                 |                   |          |

CASTRO, Nivalde; DANTAS, Guilherme. **Geração distribuída**: experiências internacionais e análises comparadas. Rio de Janeiro: Publit, 2018.

GIMENES, André Luiz Veiga. et al. **Armazenamento de energia**: Abordagens sistemáticas referentes aos sistemas elétricos de potência. 1 ed. São Paulo: Paco Editorial, 2020.

OLIVEIRA, Francisco José Arteiro de. **O planejamento da operação energética no sistema**: conceitos, modelagem matemática, previsão de geração e carga. São Paulo: Artliber, 2020.

### 1.3. Ementas da 3ª Série

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                             | LÍNGUA PORTUGUESA                |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 120 | Carga Horária Semanal (h/a) | 3                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                             |                                  |                |          |
| Práticas de leitura e compreensão de obras literárias em língua portuguesa produzidas nos séculos XX e XXI (Pré-Modernismo — prosa e poesia; Vanguardas Artísticas Europeias e Modernismo Brasileiro — prosa e poesia; Literatura contemporânea; literatura marginal; literatura africana); articulações entre literatura e outras artes. Estudo da Língua e Gramática: Vozes do Verbo; Uso de crase; Período Composto por Coordenação e Subordinação; Uso da vírgula no período composto; Regência Verbal e Nominal; Concordância Verbal e Nominal; Coesão e coerência textuais; Produção de Textos Escritos, como: gêneros textuais argumentativos (artigo de opinião, texto dissertativo-argumentativo e afins) e acadêmicos (resenha, divulgação científica e afins); práticas textuais do mundo do trabalho (relatório, artigo científico e afins). |     |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                             |                                  |                |          |

- O componente curricular de Língua Portuguesa articula-se com as demais áreas do conhecimento a partir do estudo dos diversos gêneros textuais (incluindo àqueles pertinentes à área do curso técnico ofertado pelo campus), reconhecendo que a leitura, a interpretação textual e o trabalho com a produção escrita são fundamentais para integrar os demais componentes curriculares.

### Bibliografia Básica

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro. Lucerna, 2000.

BOSI, Alfredo. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1970.

CANDIDO, Antonio. **Na sala de aula**: Caderno de análise literária. São Paulo: Ática, 1986.

### Bibliografia Complementar

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. **Produção de texto**: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna, 2013.

ALMEIDA, Marina Regina Celestino de. **Os Índios na história do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino**: outra escola possível. São Paulo: Parábola, 2009.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 7a ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e Escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2017.

| Componente Curricular            |    |                                    | HISTÓRIA  |                       |          |
|----------------------------------|----|------------------------------------|-----------|-----------------------|----------|
| <b>Carga Horária Total (h/a)</b> | 80 | <b>Carga Horária Semanal (h/a)</b> | 2         | <b>Período Letivo</b> | 3ª Série |
| <b>Fator</b>                     | 1  | <b>Forma</b>                       | Integrado |                       |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Eixo Tecnológico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Controle e Processos Industriais |
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| <p>A História escolar no Ensino Médio tem como finalidade atuar nos processos de construção da identidade de adolescentes e jovens de modo que eles possam articular as dimensões do passado, do presente e do futuro na formação de sua consciência histórica. Nesta série em específico abordaremos os processos históricos valorizando em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Serão abordados temas relativos ao Brasil republicano, crise do liberalismo, guerras mundiais, entre guerras, guerra fria, descolonização, nova ordem mundial, regimes autoritários no Brasil e na América e redemocratização.</p> |                                  |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociologia;</li> <li>• Filosofia;</li> <li>• Língua Portuguesa: Literatura e Modernismo;</li> <li>• Geografia: Geografia Política;</li> <li>• Artes: Vanguardas Europeias.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| <p>AQUINO; DENIZE; OSCAR. <b>História das sociedades:</b> das comunidades primitivas às sociedades medievais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980.</p> <p>BOULOS JÚNIOR, Alfredo. <b>História, sociedade &amp; cidadania.</b> 3º ano – 2ª ed. – São Paulo: FTD, 2016.</p> <p>VICENTINO, Cláudio; VICENTINO, Bruno. <b>Olhares da História:</b> Brasil e mundo. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2016.</p>                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| <p>AMADO, Wolmir Therezio. <b>A história da transferência da capital federal do Brasil:</b> Igreja e política no Planalto Central (1891-1960). 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2024. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 28 nov 2025.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |

CARVALHO, José Murilo de. **A formação das almas**: o imaginário da República no Brasil. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

DE MASI, Domenico. **O futuro do trabalho**: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2000.

HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | GEOGRAFIA                        |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| <p>O processo de construção do conhecimento na área de Geografia torna-se fundamental para entender a realidade das sociedades, inclusive a relacionada com a educação. Dessa maneira, podemos considerar que o ensino de Geografia apresenta duas preposições: primeiro (relacionado ao ensino), nos remete à noção de compartilhamento, isto é, muitos são os componentes curriculares que coabitam o cotidiano escolar, enquanto o segundo (a Geografia), à noção de identidade, de individualidade, considerando que estamos nos referindo a um campo do conhecimento com características muito singulares. Os conteúdos serão abordados utilizando-se as seguintes metodologias: aulas expositivas, análise de imagens e documentos, observações, discussões e reflexões, leitura e interpretação de mapas, construção de maquetes, apresentação de seminários, construção de painéis, enfim, procedimentos que ajudem o aluno a construir conhecimentos significativos. Buscaremos também, no cotidiano do aluno, abordar as temáticas que serão estudadas, integrando-as em um contexto mais amplo. É importante ressaltar que o educando é membro participativo do processo de construção do pensamento geográfico, pois é ele o principal agente transformador dos conhecimentos adquiridos. A ação contínua de transformar deve</p> |    |                             |                                  |                |          |

estar associada à temática de tempo, espaço e trabalho. Sendo a Geografia uma ciência com ramificações em diferentes espaços é de extrema necessidade sua associação com outras áreas do conhecimento como são o caso da História, da Filosofia, da Arte, da Biologia e da Língua Portuguesa, só para citar algumas.

### **Interdisciplinaridade**

- História: Imperialismo; O mundo entre guerras; Da Guerra Fria a Multipolaridade; Conceito de Estado e Nação; Etnia e modernidade; Dinâmica dos conflitos atuais; Xenofobia; Separatismo (Étnico, Religioso, Nacionalista); Terrorismo; Guerrilha; Guerra preventiva; Refugiados;
- Matemática: Regionalização do IBGE; Apresentação dos cálculos do IBGE para identificar elementos da população brasileira;
- Biologia / Língua Portuguesa: Etnia e modernidade; Dinâmica dos conflitos atuais; Xenofobia; Separatismo (Étnico, Religioso, Nacionalista);
- Física: O mundo entre guerras; Da Guerra Fria à Multipolaridade; Construção e utilização das bombas nucleares.

### **Bibliografia Básica**

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 1. são paulo. Editora Scipione, 2011.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 2. são paulo. Editora Scipione, 2011.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio. **Geografia geral e do brasil – espaço geográfico e globalização**. volume 3. são paulo. Editora Scipione, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Manoel Correia de. **Geografia: ciência da sociedade**. 2. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008.

BRÜSEKE, Franz. **O problema do desenvolvimento sustentável**. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e a natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 2001.

CAPEL, H. **Geografia contemporânea**: introdução ao pensamento geográfico. 2. ed. Maringá: Eduem, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             | QUÍMICA                          |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             |                                  |                |          |
| Conhecimento do conceito de genética e compreensão do papel dos processos genéticos, produção de variabilidade e sua relação com a evolução dos organismos, bem como conhecimento da complexidade da estrutura celular e sua organização na formação de tecidos.                                                                    |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Matemática: probabilidades;</li><li>• História: formação da sociedade primitiva, Darwinismo Social;</li><li>• Sociologia: crítica ao Darwinismo Social, gêneros e sexualidades;</li><li>• Filosofia: bioética;</li><li>• Geografia: Eras Geológicas;</li><li>• Física: biofísica.</li></ul> |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| LISBOA, Julio Cezar Foschini; BRUNI, Aline Thaís; NERY, Ana Luiza Petillo; <i>et al.</i> <b>Ser protagonista</b> – Química. São Paulo: ed. SM. 2016. Vol 1.                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| MARTHA REIS. <b>Química</b> . São Paulo: Ed. Ática.2016. Vol 1.                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá – Química**. Curitiba: Positivo. 2016.

### Bibliografia Complementar

OBRA COLETIVA. **Ser Protagonista**: Biologia, 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio. 2 Ed. São Paulo: Edições SM, 2013.

GARCIA, Amanda Carvalho. **Química**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025. PAULINO, Wilson Roberto. **Genética, Evolução e Ecologia**. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005. 3v.

SILVA Júnior, César da; SASSON, Zesar. **As Características da Vida, Biologia Celular, Vírus entre moléculas e células, A origem da Vida e Histologia Animal**. 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             | BIOLOGIA                         |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |
| Compreender a composição e as propriedades dos compostos que apresentam o carbono como principal elemento químico de sua constituição. Analisar as várias propriedades das funções orgânicas e as reações que sofrem. Entender os compostos orgânicos naturais como carboidratos, proteínas e lipídios e as macromoléculas naturais e sintéticas. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |

- Biologia: Química da vida; polímeros naturais;
- Língua Portuguesa: Escrita Científica, Interpretação e Construção de Textos;
- Integração com os componentes curriculares do eixo profissional que lidam materiais isolantes (polímeros).

### Bibliografia Básica

AMABIS, José Mariano. **Biologia das Populações**. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2015. 3v.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje: Evolução e Ecologia**. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2013. 3v.

LOPES, Sônia Godoy B. Carvalho. **Genética, Evolução e Ecologia**. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 3v.

### Bibliografia Complementar

OBRA COLETIVA. **Ser Protagonista: Biologia**, 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio. 2 Ed. São Paulo: Edições SM, 2013.

MACHADO, Elaine Ferreira. **Biologia molecular e celular**. Curitiba, PR: Contentus, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

NEVES, David Pereira. **A biologia explica**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

RAMOS, Fernanda Ceschin. **Ecologia para o ensino de ciências e biologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SCHWAMBACH, Cornélio; CARDOSO SOBRINHO, Geraldo. **Biologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | MATEMÁTICA                       |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                     | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                              |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| Estudo sobre geometria analítica: ponto, reta e circunferência, geometria espacial: poliedros e corpos redondos, estatística básica, matemática financeira, polinômios e equações algébricas.                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>O conteúdo mantém um íntimo relacionamento com as áreas de informática devido a seu forte estudo analítico, gráfico e geométrico, bem como interpretação e auxílio na resolução de problemas.</li></ul> |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática</b> : contexto e aplicações. Ensino Médio. Vol. 03. 3ª edição. Editora Ática. São Paulo. 2016.                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| IEZZI, Gelson.et.al. <b>Matemática</b> : ciências e aplicações. Vol. 03. 9a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| DINIZ, Ignez. Vol. 03. 1a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |
| BONAFINI, Fernanda César (org.). <b>Matemática</b> . 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 28 nov 2025.        |    |                             |                                  |                |          |
| LIMA, Elon Lages. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . Vol. 03. 11ª edição. Editora SBM. Rio de Janeiro. 2016.                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| SOUZA, Joamir Roberto de. <b>Novo Olhar Matemática</b> . Vol. 03. 3ª edição. São Paulo: FTD, 2016.                                                                                                                                            |    |                             |                                  |                |          |

SHITSUKA, R. et al. **Matemática fundamental para tecnologia**. 1.ed. São Paulo: Érica, 2009.

SMOLE, Kátia Stocco. **Matemática para compreender o mundo** / Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz. Vol. 03. 1a edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2016.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | SOCIOLOGIA                       |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| Mundo do trabalho, cultura e sociedade. Favorecer a compreensão sobre as mudanças sociais, culturais e econômicas desencadeadas pelo capitalismo contemporâneo. Identificar as consequências da mundialização do capital. Compreender as questões sociais e econômicas que afetam o mundo moderno e contemporâneo, associando as diferentes formas e significados do trabalho, da tecnologia e da relação sociedade-natureza. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• História;</li><li>• Geografia;</li><li>• Filosofia;</li><li>• Biologia; e</li><li>• Núcleo técnico.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| ANTUNES, Ricardo. <b>O privilégio da servidão</b> : o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |

DILGER, Gerhard et al (org). **Descolonizar o imaginário**: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

SLEE, Tom. **Uberização**: a nova onda do trabalho precarizado. São Paulo: Editora Elefante, 2017.

### Bibliografia Complementar

DIAS, Reinaldo. **Sociologia**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

CAMPOS, Juliana Lipe de; PONTES, Stefania Poeta. **Sociologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

HARVEY, David. **A loucura da razão econômica**: Marx e o capital no século XXI. São Paulo: Boitempo, 2018.

NETTO, José Paulo. BRAZ, Marcelo. **Economia política**: uma introdução crítica. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. WHITACKER, Arthur Magon. (org). **Cidade e campo**: relações e contradições entre urbano e rural. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

| Componente Curricular                                                                                                                                                          |    |                             | FILOSOFIA                        |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                      | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                          | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                               |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| Temas da filosofia política, enfatizando a compreensão dos conceitos de Estado, direito, poder, democracia e cidadania. A temática da ética também será trabalhada a partir de |    |                             |                                  |                |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| um panorama histórico, ressaltando temáticas concernentes à ética, como os conceitos de liberdade e responsabilidade. Será trabalhado também tópicos da Filosofia contemporânea e a questão da técnica e da tecnologia e suas implicações socioeconômicas, bem como, noções de estética.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Interdisciplinaridade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Língua Portuguesa: Modernismo e Contemporaneidade;</li> <li>• História: Imperialismo/neocolonialismo, Guerras e a Nova Ordem Mundial;</li> <li>• Geografia: Estudos Demográficos e Ocupação dos espaços urbanos e rural e Fontes e Utilização da Energia;</li> <li>• Química: Radioatividade e Eletroquímica;</li> <li>• Biologia: Evolução, Genética, Embriologia;</li> <li>• Matemática: Matemática Financeira e Estatística;</li> <li>• Sociologia: Ideologia e Indústria cultural, Comunicação e Cultura.</li> </ul> |
| <b>Bibliografia Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>BENJAMIN, Walter. <b>A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica</b>. In: Obras Escolhidas Magia e Técnica, Arte e política. Tradução: Sérgio Paulo Rouanet. Prefácio: Jeanne Marie Gagnebin. Brasiliense. São Paulo: 1996.</p> <p>CUPANI, Alberto. <b>Filosofia da tecnologia</b>: um convite. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.</p> <p>JONAS, Hans. <b>O princípio da responsabilidade</b>: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2006.</p>                                                        |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>ADORNO, Theodor / HORKHEIMER, Max. <b>Dialética do Esclarecimento, fragmentos filosóficos</b>. Tradução: Guido Antônio de Almeida. Jorge Zahar Ed. Rio de Janeiro: 1985.</p> <p>FOUCAULT, Michel. <b>Soberania e disciplina</b>. In: Microfísica do poder. Martins Fontes. São Paulo: 2008.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2006 .

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

SARTRE, Jean-Paul. **O Existencialismo é um Humanismo**. Paris: Les Éditions Nagel, 1970. Tradução: Rita Correia Guedes.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             | LÍNGUA ESPANHOLA                 |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             |                                  |                |          |
| A Língua Espanhola compreendida como prática social, englobando leitura, escrita e oralidade e fornecendo subsídios teórico-práticos que facilitem o desenvolvimento linguístico-discursivo, dentro de uma perspectiva sociocultural. A Língua Espanhola é integrada à área técnica através da utilização de textos específicos de cada curso, assim como o trabalho com temas que possibilitem a formação cidadã e profissional das/os estudantes. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Língua Portuguesa</li><li>• Língua Inglesa</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |
| COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luíza Santana; BARCIA, Pedro Luis. <b>Cercanía jovem</b> . São Paulo: Edições SM, 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| FREITAS, Luciana Maria Almeida de; COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins. <b>Sentidos en la lengua española</b> . São Paulo: Richmond, 1ª ed., 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                             |                                  |                |          |

MILANI, Esther Maria. **Nuevo Listo Español a través de textos + cuaderno de exámenes**. São Paulo: Moderna, 2ª Ed, 2012.

**Bibliografia Complementar**

CHOZAS, Diego. **Dificultades del español para brasileños**. Madrid: SM Ediciones, 2003.

FANJUL, Adrián. **Gramática de Español Paso a Paso**. São Paulo: Ed. Santillana, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de Espanhol para brasileiros**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.

Diccionario SEÑAS. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2013.

VRANIC, Gordana. **Hablar por los codos**: frases para un español cotidiano. Espanha: EGEDSA, 2016.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             | FÍSICA                           |                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |
| Análise quali-quantitativa dos diversos fenômenos naturais a fim de construir diacrônica e dialeticamente os conceitos físicos a partir da interpretação de dados, fatos, observações e reprodução de processos naturais, tendo como base os seguintes conteúdos estruturantes: calor, temperatura. ondas mecânicas e eletromagnéticas, relatividade do tempo e espaço, efeitos quânticos. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Filosofia: Epistemologia e Conhecimento, Filosofia da Ciência, Revoluções Científicas, Falsificacionismo;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |    |                             |                                  |                |          |

- Biologia: Biofísica Geral, Audição, Visão;
- Língua Portuguesa: Escrita Científica, Interpretação e Construção de Textos;
- Matemática: Operadores Básicos, Trigonometria e Funções Trigonométricas;
- Química: Reações Fotoquímicas, Catalisadores, Fluorescência e Fosforescência;
- Sociologia: Relação ciência – sociedade e conhecimento – poder;
- Geografia: Eclipses e Movimentos Celestes; e
- Integração com os componentes curriculares do eixo profissional que lidam com conceitos da Luz, Som, Magnetismo, Transmissão de Ondas Eletromagnéticas.

### Bibliografia Básica

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Ed. Bookman. 2015, vol. único.

RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Paulo Antônio de Soares. **Moderna Plus Física** – Os Fundamentos da Física. São Paulo: Ed. Moderna. 2015, 11ª ed., vols 1, 2 e 3.

RAMOS, Clinton Márcico; BONJORNIO, José Roberto. **Física**. São Paulo: Ed. FTD, 2011, vol. único.

### Bibliografia Complementar

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física - Contexto & Aplicações**. São Paulo: Ed. Scipione. 2017, vols. 1, 2 e 3.

NEWTON; HELOU; GUALTER. **Tópicos de Física**. São Paulo: Ed. Saraiva. 2012, vols. 1, 2 e 3.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Gonçalves de. **Física**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

SCARINCI, A. L.; DIAS, V. S. **Física**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 nov 2025.

XAVIER, Claudio; BENIGNO, Barreto. **Física Aula por Aula**. São Paulo: Ed. FTD, 2008, vols. 1, 2 e 3.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             | EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO      |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40 | Carga Horária Semanal (h/a) | 1                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| Estudo e definição dos tipos de empreendedorismo; estudo das características de um empreendedor; Identificação de oportunidades de negócios; Desenvolvimento de Plano de negócio.                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                             |                                  |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Projetos Prediais</li><li>• Língua Portuguesa:</li></ul>                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo</b> : dando asas ao espírito empreendedor. 4ª ed. Barueri: Manole, 2012.                                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |
| DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo</b> : transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.                                                                                                                                                                                   |    |                             |                                  |                |          |
| Empreendedorismo de Base Tecnológica. Spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas cons. Fillion, Louis Jacques; Dolsnrls, Fernando; Cozzi, Afonso; Judice, Valéria                                                                                                                          |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                             |                                  |                |          |
| ARANTES, Elaine Cristina; HALICKI, Zélia; STADLER, Adriano (org.). <b>Empreendedorismo e responsabilidade social</b> . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 28 nov 2025. |    |                             |                                  |                |          |
| BERNARDI, Luiz Antônio. <b>Manual de Empreendedorismo e Gestão – Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas</b> . São Paulo: Atlas. 2003.                                                                                                                                                                      |    |                             |                                  |                |          |

DOLABELA, Fernando. **A Oficina do Empreendedor**. São Paulo: Cultura Editores, 2001.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo corporativo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MALHEIROS, Rita de Cássia da Costa; FERDA, Luiz Alberto; CUNHA, Cristiano J.C. de Almeida. **Viagem ao mundo do Empreendedorismo**. 2ª ed. Florianópolis: IEA, 2005.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             | ELETRÔNICA DE POTÊNCIA           |                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                             |                                  |                |          |
| Desenvolver, a partir de aulas teóricas, simulações em computador e práticas para demonstrar os princípios teóricos com aplicações simples da eletrônica de potência; interpretando o funcionamento dos circuitos eletrônicos, buscando identificar principalmente os inversores de frequência e sua aplicação no aproveitamento das fontes renováveis neste estudo veremos: Introdução a Eletrônica de Potência; Eletrônica de Potência e sua abrangência; Controle analógico e controle digital; MOSFET; IGBT; CONVERSORES:(CC/CC, CC/CA e CA/CC) e os acopladores ópticos. |    |                             |                                  |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                             |                                  |                |          |
| •                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                             |                                  |                |          |
| ALMEIDA, José Luiz A. de; <b>Eletrônica de potência</b> . São Paulo: Érica, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                             |                                  |                |          |
| ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador. Pinillos. <b>Conversores de energia elétrica CC/CC para aplicações</b> : Conceitos, metodologia de análise. São Paulo: Érica; 1. ed. 2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                             |                                  |                |          |

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VITORINO Montiê Alves. <b>Eletrônica de potência: fundamentos, conceitos e aplicações</b> . Appris Editora; 1. ed. 2019. |
| <b>Bibliografia Complementar</b>                                                                                         |
| ALMEIDA, José Luiz A. de; <b>Eletrônica Industrial</b> . São Paulo: Érica. 2013                                          |
| HART, Daniel W. <b>Eletrônica de potência</b> : Análise e Projetos de Circuitos. São Paulo: Bookman, 2012.               |
| LANDER, Cyril; <b>Eletrônica Industrial</b> . São Paulo: Makron Editora.                                                 |
| VERVLOET, Werther. <b>Eletrônica Industrial</b> . Livros Técnicos e Científicos. São Paulo. 2007.                        |
| LILEN, Henri. <b>Tiristores y Triacs</b> . Marcombo Boixareu Editores-Barcelona. 2015.                                   |

| Componente Curricular                                                                                                                                                       |    |                             | GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA |                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                   | 80 | Carga Horária Semanal (h/a) | 2                                                       | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                       | 2  | Forma                       | Integrado                                               |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                            |    |                             | Controle e Processos Industriais                        |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                      |    |                             |                                                         |                |          |
| Organização do setor elétrico brasileiro. Subestações e Gerenciamento de Energia. Sistema de transmissão de energia elétrica. Sistemas de distribuição de energia elétrica. |    |                             |                                                         |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                       |    |                             |                                                         |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Geração de Energia Renovável II</li></ul>                                                                                             |    |                             |                                                         |                |          |
| Bibliografia Básica                                                                                                                                                         |    |                             |                                                         |                |          |

BARROS, Benjamim Ferreira de. BORELLI, Reinaldo e GEDRA, Ricardo Luis. **Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica**. 1 ed., São Paulo: Érica, 2014;

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

PRAZERES, Romildo Alves dos. **Redes de distribuição de energia elétrica e subestação**. 1 ed. Curitiba: Base Livros Didáticos, 2010

#### Bibliografia Complementar

BARROS, Benjamin Ferreira de; GEDRA, Ricardo Luis. **Cabine Primária - Subestação de Alta Tensão de Consumidor**. 4 ed., São Paulo: Saraiva, 2015.

MAMEDE FILHO, João. **Subestações de Alta Tensão**. 1 ed., São Paulo: LTC, 2021.

PINTO, Milton de Oliveira. **Energia elétrica**: geração, transmissão e sistemas interligados. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

VASCONCELOS, Fillipe Matos de. **Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

VALENTE, Antonio Nazareno et al. **Energia Elétrica em Destaque**: Fundamentos da Geração, Transmissão e Distribuição. Rio Branco: Curatoria Editora, 2023.

| Componente Curricular        |    |                                | MÁQUINAS E ACIONAMENTOS<br>ELETROELETRÔNICOS |                   |          |
|------------------------------|----|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------|
| Carga Horária<br>Total (h/a) | 80 | Carga Horária<br>Semanal (h/a) | 2                                            | Período<br>Letivo | 3ª Série |
| Fator                        | 2  | Forma                          | Integrado                                    |                   |          |
| Eixo Tecnológico             |    |                                | Controle e Processos Industriais             |                   |          |
| Ementa                       |    |                                |                                              |                   |          |

Estudo integrado do funcionamento, características construtivas, aplicações e formas de acionamento de máquinas elétricas em corrente contínua e alternada. Análise dos princípios eletromagnéticos que regem o funcionamento de transformadores, motores e geradores. Estudo das conexões, curvas de desempenho, perdas e critérios de seleção conforme a aplicação dessas máquinas. Introdução aos dispositivos e sistemas de comando e proteção aplicados ao acionamento de máquinas elétricas. Estudo dos comandos eletromagnéticos de motores, incluindo partidas diretas, reversoras, compensadoras e com chave estrela-triângulo. Análise de sistemas de partida eletrônica com soft starters e inversores de frequência, com foco nas aplicações industriais.

### Interdisciplinaridade

- Eletricidade em Corrente Contínua e Corrente Alternada: fornece os fundamentos para o entendimento do funcionamento das máquinas, incluindo tensão, corrente, resistência, potência e fator de potência; e base para a compreensão do comportamento dos motores e transformadores.
- Eletrônica de Potência: utilização de inversores e soft starters nos acionamentos eletrônicos.
- Instalações Elétricas: integração de dispositivos de proteção, aterramento, e seccionamento dos circuitos de máquinas.

### Bibliografia Básica

GUEDES, Larissa de Matos; NASCIMENTO, Pedro Augusto do; BRITO, Thiago Moreira. **Máquinas elétricas I**. Brasília: NT Editora, 2015.

GUEDES, Larissa de Matos; NASCIMENTO, Pedro Augusto do; BRITO, Thiago Moreira. **Máquinas elétricas II**. Brasília: NT Editora, 2015.

CARVALHO, Geraldo. **Comandos elétricos**: teoria e atividades. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.

### Bibliografia Complementar

JUNIOR, Geraldo Carvalho do Nascimento. **Máquinas elétricas**: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. **Transformadores e motores de indução**. 1. ed. Curitiba: Base editorial, 2010.

MARTINEWSKI, Alexandre. **Máquinas elétricas**: motores, geradores e partidas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2016.

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência**: teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014.

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                             | PROJETOS E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL |                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 160 | Carga Horária Semanal (h/a) | 4                                                      | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | Forma                       | Integrado                                              |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                             | Controle e Processos Industriais                       |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                             |                                                        |                |          |
| Introdução e componentes de sistemas solar fotovoltaico e geração distribuída. Normas técnicas e procedimentos. Simulação de sistemas solar fotovoltaico. Dimensionamento do sistema fotovoltaico a partir da fatura de energia. Normas e segurança técnica (Aplicação da NR10 e NR35). Instalação dos módulos fotovoltaicos. Análise do padrão de entrada do cliente. Avaliação das instalações elétricas do cliente. Arranjo fotovoltaico. Inversor fotovoltaico (off-grid e on-grid). StringBox. Aterramento e SPDA. Documentação do projeto. Homologação do sistema na concessionária. Comissionamento básico da instalação. |     |                             |                                                        |                |          |
| Interdisciplinaridade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                             |                                                        |                |          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Desenho Aplicado. Projetos Elétricos Prediais.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                             |                                                        |                |          |

| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BENEDITO, Tomás Parales. <b>Práticas de Energia Solar Térmica</b> . Porto Alegre: São Paulo: Publindústria, 2008.                                                                                                                 |
| VILLALVA, Marcelo Gradella. <b>Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2015                                                                                               |
| WALISIEWICZ, Marek. <b>Energia Alternativa</b> – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.                                                                                            |
| Bibliografia Complementar                                                                                                                                                                                                         |
| ANEEL. Resolução normativa ANELL nº 1.059, de 7 de fevereiro de 2023. Disponível em: < <a href="https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.pdf">https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231059.pdf</a> >. Acesso em: 16 maio. 2025. |
| PALZ, Wolfgang. <b>Energia Solar e Fontes Alternativas</b> . Curitiba: Hemus, 2002.                                                                                                                                               |
| PIGHINELLI, Anna Letícia Montenegro Turtelli. <b>Microrganismos na produção de biocombustíveis líquidos</b> . Brasília: Embrapa. 2013.                                                                                            |
| MOREIRA, José Roberto Simões (Org.). <b>Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.                                                                                  |

| Componente Curricular                                                                                                                                                                                                                             |     |                             | GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL II  |                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------|
| Carga Horária Total (h/a)                                                                                                                                                                                                                         | 160 | Carga Horária Semanal (h/a) | 4                                | Período Letivo | 3ª Série |
| Fator                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | Forma                       | Integrado                        |                |          |
| Eixo Tecnológico                                                                                                                                                                                                                                  |     |                             | Controle e Processos Industriais |                |          |
| Ementa                                                                                                                                                                                                                                            |     |                             |                                  |                |          |
| Análise dos sistemas de geração de energia renovável. Energia hidrelétrica. Energia solar térmica. Energia eólica. Energia da biomassa. Integração de fontes renováveis com sistemas de armazenamento de energia. Aspectos técnicos, econômicos e |     |                             |                                  |                |          |

ambientais da implantação de projetos de geração renovável. Normas técnicas, regulamentação e estudos de viabilidade.

### Interdisciplinaridade

- Introdução a Energias Renováveis e Responsabilidade Ambiental. Geração de Energia Renovável I.

### Bibliografia Básica

MOREIRA, José Roberto Simões (org.). **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024.

VILLALVA, Marcelo Gradella. **Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2015.

PINTO, M. D. O. (org.). **Energia eólica: princípios e operação**. São Paulo: Érica, 2024.

### Bibliografia Complementar

VILLELA, A. A.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. (ed.). **O uso de energia da biomassa no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015. (Mudanças globais).

BORGES NETO, Manuel Rangel; CARVALHO, Paulo César Marques de. **Geração de energia elétrica: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2012.

ANEEL. Resolução Normativa nº 1.031, de 26 de julho de 2022. Consolida os atos regulatórios sobre incentivos para fontes renováveis. Disponível em:  
<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20221031.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.

COSTA, Reginaldo Saldes. **Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia e meio ambiente no Brasil**. Estudos Avançados, v. 21, n. 59, p. 7–20, abr. 2007. Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10203>. Acesso em: 21 maio 2025.

## 11.REFERÊNCIAS

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 3. ed. Brasília: MEC, 2014. Disponível em:

[https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 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: 26 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11091.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11091.htm). Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008**. Dispõe sobre a reestruturação do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo - PGPE. Brasília, 2008a. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11784.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11784.htm). Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008b. 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: 27 jul. 2025.

CARVALHO, C. P. de. **Economia popular: uma via de modernização para Alagoas**. 5ª ed. rev. amped. Maceió: Edufal, 2012.

EPE. **Balanco energético nacional 2025: Ano base 2024**. Rio de Janeiro: EPE, 2025.

IBGE. **Panorama do Censo 2022**. [S. l.], 2022. Disponível em:

<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 26 jul. 2025.

IFAL. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028**. 4. ed. São Paulo: Editora Dialética, 2024. Disponível em: [https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/planejamento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional/copy\\_of\\_PlanodeDesenvolvimentoInstitucional\\_ebook.pdf](https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/planejamento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional/copy_of_PlanodeDesenvolvimentoInstitucional_ebook.pdf). Acesso em: 26 jul. 2025.

IFAL. **Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI)**. Maceió, 2024a. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-superior/arquivos/arquivos-ate-2024/pppi.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2025.

IFAL. **Resolução nº 17/CS, de 11 de junho de 2019**. Aprova regulamentação de procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação de discentes com necessidades específicas do Ifal. Maceió, 2019a. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/direcao-de-politicas-estudantis/resolucao-no-17-cs-2019-identificacao-acompanhamento-e-avaliacao-d-e-discentes-com-necessidades-esperiais-procedimentos.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

IFAL. **Resolução nº 22/CS, de 23 de setembro de 2019**. Diretrizes institucionais dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal de Alagoas - Ifal. Maceió, 2019b. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/departament-o-de-articulacao-de-ensino/resolucao-no-22-cs-2019-diretrizes-para-os-cursos-tecnicos-integrados-ao-nivel-medio-versao-final-2.pdf/view>. Acesso em: 27 jul. 2025.

IFAL. **Resolução nº 29/CS, de 19 dezembro de 2018**. Aprova institucionalização no Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígena - NEABI do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, bem como dispõe sobre sua organização, funcionamento e atribuições. Maceió, 2018. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/direcao-de-politicas-estudantis/resolucao-no-29-cs-2018-institucionalizacao-do-neabi-ifal-regulamento.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

IFAL. **Resolução nº 45/CS, de 22 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre a organização, o funcionamento e as atribuições do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais - Napne - do Instituto Federal de Alagoas - Ifal. Maceió, 2014. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-su>

perior/arquivos/arquivos-ate-2024/res-no-45-cs-2014-aprova-a-regulamentacao-do-napne-ifal.pdf. Acesso em: 27 jul. 2025.

IFAL. **Resolução nº 116/2023 - CONSUP/Ifal**. Institui o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade - Nugedis, do Instituto Federal de Alagoas - Ifal. Maceió, 2023b. Disponível em:

<https://www2.ifal.edu.br/noticias/divulgada-resolucao-que-institui-201cnucleo-de-genero-diversidade-e-sexualidade201d-do-ifal/resolucao-no-116-2023-institui-o-nucleo-de-genero-diversidade-e-sexualidade-nugedis-do-instituto-federal-de-alagoas-ifal.pdf/view>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2021. Disponível em:

[https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category\\_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 27 jul. 2025.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. [S. l.], 2008. Disponível em:

[https://forumeja.org.br/wp-content/uploads/tainacan-items/1688/439501/concepcao\\_do\\_ensino\\_medio\\_integrado5.pdf](https://forumeja.org.br/wp-content/uploads/tainacan-items/1688/439501/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.