

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE  
NÍVEL

CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

CAMPUS LUZERNA

LUZERNA/SC  
FEVEREIRO/2024

RUDINEI KOCK EXTERCKOTER  
REITOR

LIANE VIZZOTTO  
PRÓ-REITORA DE ENSINO

MÁRIO WOLFART JUNIOR  
DIRETOR-GERAL DO CAMPUS

JESSÉ DE PELEGRIN  
DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS

SILMEI DE SANT'ANA PETIZ  
COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

NÚCLEO DOCENTE BÁSICO  
ALEXANDRE LIMA  
ANDRIZA MACHADO BECKER  
ANTÔNIO RIBAS NETO  
DANIEL FERNANDO SIMON  
MONIA STREMEL AZEVEDO  
IZABELLE FERNANDES DA SILVA  
RAFAEL GARLET DE OLIVEIRA

## SUMÁRIO

1. Detalhamento do curso
  - 1.1. Denominação do Curso
  - 1.2. Titulação do curso
  - 1.3. Forma: Integrado
  - 1.4. Modalidade: Presencial
  - 1.5. Eixo Tecnológico
  - 1.6. Ato de Criação do curso
  - 1.7. Quantidade de Vagas
  - 1.8. Turno de oferta: integral
  - 1.9. Regime Letivo
  - 1.10. Regime de Matrícula
  - 1.11. Carga horária total do curso
  - 1.12. Carga horária de estágio curricular supervisionado obrigatório
  - 1.13. Tempo de duração do Curso
  - 1.14. Periodicidade de oferta
  - 1.15. Local de Funcionamento
  - 1.16. Legislação
  
2. Contexto educacional
  - 2.1. Histórico da Instituição
  - 2.2. Justificativa de oferta do curso
  - 2.3. Princípios Filosóficos e Pedagógicos do curso
  - 2.4. Objetivos do curso
    - 2.4.1. Objetivo Geral
    - 2.4.2. Objetivos Específicos
  - 2.5. Requisitos e formas de acesso
  
3. Políticas institucionais no âmbito do curso
  - 3.1. Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão
    - 3.1.1 Políticas de Ensino
    - 3.1.2 Políticas de Extensão
    - 3.1.3 Políticas de pesquisa
  - 3.2. Política de Atendimento ao Estudante
  
4. Organização didático-pedagógico
  - 4.1. Perfil do Egresso
  - 4.2. Organização curricular
    - 4.2.1. Integração e Intersecção Curricular
    - 4.2.2. Organicidade curricular
    - 4.2.3. Curricularização da pesquisa e extensão
    - 4.2.4. Áreas do saber e componentes curriculares
    - 4.2.5. Atividades diversificadas
    - 4.2.6. Prática Profissional
    - 4.2.7. Estágio Curricular Supervisionado (obrigatório e não obrigatório)
    - 4.2.8. Línguas adicionais
    - 4.2.9. Atividades Não Presenciais
  - 4.3. Representação gráfica da integração

#### 4.4. Matriz Curricular

##### 4.4.1. Componentes curriculares optativos

##### 4.4.2. Atividades diversificadas

#### 4.5. Ementário

##### 4.5.1 Componentes curriculares optativos

#### 4.6. Relação teoria e prática

### 5. Acessibilidade

### 6. Avaliação

#### 6.1. Avaliação integrada

#### 6.2. Estudos de Recuperação

#### 6.3. Sistema de avaliação do curso

### 7. Expedição de Diploma e Certificados

### 8. Corpo docente e técnico administrativo em educação

#### 8.1. Corpo docente

#### 8.2. Coordenação de curso

#### 8.3. NDB

#### 8.4. Colegiado

#### 8.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação

#### 8.6. Políticas de Capacitação para Docentes e Técnicos Administrativos em Educação

### 9. Instalações físicas

#### 9.1. Biblioteca

#### 9.2. Áreas de ensino específicas

#### 9.3. Área de esporte e convivência

#### 9.4. Área de atendimento ao estudante

### 10. Referências

### 11. Anexos

## PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

### 1. Detalhamento do curso

|   |  |
|---|--|
| 1.1. Denominação do Curso<br>Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Automação Industrial |  |
| 1.2 Titulação do curso  | Técnico em Automação Industrial  |
| 1.3 Forma   | Ensino Médio Integrado   |
| 1.4 Modalidade  | Presencial   |
| 1.5 Eixo Tecnológico  | Controle e Processos Industriais   |
| 1.6 Ato de Criação do curso   | Resolução nº 055/2013 - CONSUPER   |
| 1.7 Quantidade de Vagas   | 35   |
| 1.8 Turno de oferta   | Diurno   |
| 1.9 Regime Letivo   | Anual  |
| 1.10 Regime de Matrícula  | Anual  |
| 1.11 Carga horária total do curso   | 3360 horas-relógio   |
| 1.12 Carga horária de estágio curricular supervisionado obrigatório   | não se aplica  |
| 1.13 Tempo de duração do Curso  | 3 anos   |
| 1.14 Periodicidade de oferta  | Anual  |
| 1.15 Local de Funcionamento   | Razão Social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO<br>CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE – <i>Campus</i> Luzerna<br>CNPJ: 10.635.424/0008-52<br>Esfera Administrativa: Federal<br>Endereço: Rua Vigário Frei João, 550, Centro – Luzerna - SC -<br>CEP: 89609-000<br>Telefone/Fax: (49) 3523-4300<br>E-mail de contato: automacao.tec.luzerna@ifc.edu.br<br>Site da unidade: www.luzerna.ifc.edu.br |
| 1.16 Legislação   | Lei nº 9.394 de 20/12/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação;<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 6/2012 que define Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Profissionais Técnicos de Nível Médio;<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 3/2018 que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;  |

Parecer CNE/CEB Nº11/2012 sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

Decreto 5.154/04 regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências;

Parecer CNE/CEB Nº 39/2004 aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;

Parecer CNE/CEB Nº 40/2004 trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB);

Lei nº 11.741, de 16/07/2008 altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica;

Resolução CNE/CEB Nº 04/2012 dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;

Resolução CNE/CEB Nº 4/2010 define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.

Resolução CNE/CEB Nº 4/2005 inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004;

Lei nº 11.788/2008 que trata sobre estágios;

Lei nº 11.892/2008 que trata da criação dos Institutos Federais;

Resolução CNE/CEB Nº 2/2005 modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação;

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)</p> <p>Resolução n.º 16 CONSUPER/2019 IFC que trata das Diretrizes para a educação profissional técnica integrada ao Ensino Médio</p> <p>Resolução n.º 084 CONSUPER de 30/10/2014, dispõe sobre organização didática dos cursos técnicos de nível médio do IFC, Trata da criação, trâmite e critérios de análise e aprovação de PPC;</p> <p>Portaria Normativa n.º 4 CONSEPE/2019 IFC que regulamenta a oferta de componentes curriculares a distância;</p> <p>Lei n.º 10.098/2000 que trata das questões sobre acessibilidade;</p> <p>Decreto n.º 5.296/2004 que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;</p> <p>Parecer CNE/CP N.º 1/2004 institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;</p> <p>Lei n.º 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica);</p> <p>Lei n.º 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.</p> |
|--|---|

## 2. Contexto educacional

### 2.1. Histórico da Instituição

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei n.º 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica, que visa responder de forma eficaz às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e por suporte aos arranjos produtivos locais.

O Instituto Federal Catarinense (IFC) teve origem na integração das escolas agrotécnicas de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio, além dos colégios agrícolas de Araquari e Camboriú, que eram vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina por ocasião da mesma lei de criação dos IFs.

Após a criação do IFC, a expansão ocorreu quase que imediatamente, estimulada pelo Programa de Expansão Federal. Assim, novos câmpus do IFC surgiram em Videira, Luzerna, Fraiburgo, Ibirama, Blumenau e São Francisco do Sul. Na terceira etapa de expansão foram criados os câmpus Abelardo Luz, Brusque, São Bento do Sul e as unidades urbanas de Sombrio e Rio do Sul. No 1º semestre de 2014, o antigo Câmpus Sombrio (sede) passa a ser chamado Santa Rosa do Sul, devido ao câmpus estar no município de mesmo nome, ao passo que a Unidade Urbana transformou-se em Câmpus Avançado Sombrio.

O IFC possui 15 câmpus distribuídos no estado (Araquari, Abelardo Luz, Blumenau, Brusque, Camboriú, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira), sendo que em Rio do Sul há uma Unidade Sede e uma Unidade Urbana e o câmpus Abelardo Luz está em processo de implantação. A Reitoria do IFC está instalada no município de Blumenau.

No município de Luzerna, no Vale do Rio do Peixe, distante 410 km da capital Florianópolis, está situado o *campus* que abrigará o presente curso. Luzerna possui uma área de 116,70 km<sup>2</sup> e faz limite com os municípios de Água Doce, ao norte; Herval do Oeste, ao sul; Ibicaré, a leste; e Joaçaba, a oeste.

Com forte tradição educacional, a educação técnica profissional já é parte da cultura local. Uma das instituições que contribuiu significativamente com essa trajetória foi fundada em 13 de abril de 1999, denominada de Escola Técnica Vale do Rio do Peixe – ETVARPE. Com o financiamento do Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP, no valor total de R\$ 2.300.000,00, por meio de convênio entre o MEC e a Fundação CETEPI, a ETVARPE foi inaugurada em 25 de julho de 2002 como uma instituição de educação profissional do segmento comunitário.

A partir de 2005, com uma nova proposta para o setor, o Governo Federal realiza grande investimento na educação técnica e tecnológica do país, através do Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional. Nesse contexto, ocorre a federalização da escola ETVARPE que passa a se denominar Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – *Campus* avançado Luzerna, parte integrante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – *campus* Videira.

As aulas no IF Catarinense – *campus* avançado Luzerna tiveram início em 25 de março de 2010, com os cursos técnicos de Automação Industrial, Mecânica e Segurança do Trabalho, na modalidade subsequente ao Ensino Médio, cada um com 30 alunos. No referido ano, a equipe de pioneiros do IF Catarinense era composta por 3 professores da área da automação e 4 professores da área da mecânica e 3 técnicos administrativos.

Em 2011 foi criado o primeiro curso superior do *campus* avançado Luzerna, o bacharelado em Engenharia de Controle e Automação. Também em 2011, foram oferecidos os cursos de Formação Inicial Continuada (FIC) em Informática Aplicada ao Estudo da Matemática, Inglês e Espanhol.

Até então, o *campus* Avançado estava ligado administrativamente ao *campus* Videira. Através da Portaria nº 952 de 16 de julho de 2012 foi alterada a denominação de *campus* Avançado para *campus* Luzerna conferindo-lhe autonomia administrativa e financeira.

A partir de sua autonomia, o *campus* Luzerna aumentou seu dinamismo, passando a melhorar sua infraestrutura, que atualmente conta com três prédios e uma guarita, com aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup> de área construída, em um terreno de 25.000 m<sup>2</sup>. Concomitantemente, passou a aumentar seu quadro de pessoal, com a chegada de novos técnicos administrativos e docentes. Com a expansão e autonomia, atualmente o *campus* oferta cursos de ensino médio integrado à educação profissional, cursos técnicos subsequentes e cursos superiores em engenharia.



## 2.2. Justificativa de oferta do curso

O Estado de Santa Catarina está localizado na Região Sul do Brasil, possui uma superfície de 95.736,165 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 7,1 milhões de habitantes (IBGE, 2018). O PIB catarinense é o sexto maior do Brasil, registrando R\$ 123,3 bilhões. O setor secundário participa com 34,4%, o terciário com 57,5% e o primário com 8,0%. Dentro do setor secundário, a participação da indústria de transformação é de 23,3% e a da construção civil é de 5,1%. (IBGE, 2008).

O curso técnico em Automação Industrial integrado ao nível médio do IF Catarinense – *campus* Luzerna se insere na microrregião de Joaçaba, que é pertencente à mesorregião Oeste Catarinense atendendo tanto o setor secundário (indústrias de transformação), como o setor terciário (prestação de serviços técnicos e consultorias) com foco no atendimento ao segmento metal-mecânico. A contagem populacional dessa microrregião resulta em 326.459 habitantes, distribuída em 27 municípios (Água Doce; Arroio Trinta; Caçador; Calmon; Capinzal; Catanduvas; Erval Velho; Fraiburgo; Herval d'Oeste; Ibiama; Ibicaré; Iomerê; Jaborá; Joaçaba; Lacerdópolis; Lebon Régis; Luzerna; Macieira; Matos Costa; Ouro; Pinheiro Preto; Rio das Antas; Salto Veloso; Tangará; Treze Tílias; Vargem Bonita e Videira) e possui uma área total de 9.052,3 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

A mesorregião do oeste catarinense possui um parque industrial voltado ao setor agroindustrial, o qual responde por quantia significativa das exportações catarinenses. Para atender a esse complexo agroindustrial, instalou-se na região um grande número de micros e pequenas empresas do setor eletroeletrônico e metal-mecânico, carentes de mão-de-obra especializada no setor de montagem e manutenção de equipamentos, controle de produção e qualidade, organização e otimização da produção.

Os arranjos locais existentes e as perspectivas regionais demonstram que as principais necessidades técnicas e/ou tecnológicas de educação profissional recaem nas áreas de Mecânica, Automação Industrial e Segurança do Trabalho. Levantamentos realizados junto às empresas locais destas áreas revelam, de uma forma geral, que elas desejam maior suporte quanto a informações técnicas e/ou tecnológicas. No que tange às atividades de educação para o trabalho, ou seja, da formação profissional, as maiores necessidades também estão relacionadas a essas três áreas: Mecânica, Automação Industrial e Segurança do Trabalho. Nesse sentido, o IF Catarinense – *campus* Luzerna elaborou o curso de educação profissional técnica integrado ao nível médio em automação industrial.

O técnico em Automação Industrial é um profissional que pode aplicar seus conhecimentos em diversos ramos da atividade industrial, desenvolvendo atividades técnicas para as indústrias ou também realizando atividades de prestação de serviços como autônomo.

Aliado a isso, uma formação geral de alta qualidade, com desenvolvimento de senso crítico, raciocínio lógico e alta capacidade de interpretação de informação, é fundamental para a formação cidadã do jovem aluno para o mundo do trabalho e para a preparação para os desafios deste.

## 2.3. Princípios Filosóficos e Pedagógicos do curso

De acordo com as Diretrizes para a Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio (2018), a Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio do IFC é compreendida a partir de uma concepção de formação humana que toma a perspectiva da integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando a formação omnilateral, de modo a integrar, de forma unitária, as dimensões fundamentais da vida: o trabalho (como princípio educativo), o conhecimento (ciência e tecnologia) e a cultura, numa superação da dualidade entre Educação Básica e Educação Técnica. A concepção da Educação Profissional integrada ao Ensino Médio

exige a superação de práticas de justaposição, eliminando qualquer perspectiva de hierarquização dos saberes do currículo, demandando a integração entre os conhecimentos das diversas áreas do saber.

Nesse contexto, são observados os seguintes princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio a serem seguidos pelo IFC:

I - relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando a formação integral do estudante a serem desenvolvidas por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão planejadas de acordo com o perfil do egresso;

II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional por meio de atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC);

III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica institucional e do desenvolvimento curricular;

IV - articulação da Educação Básica com a formação técnica, na perspectiva da Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio, ou seja, na integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;

V - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem, a ser verificada, no PPC e inclusive, nos Planos de Ensino e nos instrumentos de avaliação utilizados pelos docentes;

VI - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de práticas profissionais, visitas técnicas, estágios, dentre outras formas de integração e contato com a prática real de trabalho a serem previstas no PPC;

VII - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;

VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e a integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;

IX - articulação com o desenvolvimento socioeconômico-cultural e cultural dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo, a ser demonstrada na apresentação e justificativa do PPC e efetivada por meio das atividades desenvolvidas no percurso formativo do curso;

X - reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, previsto no PPC e de acordo com as ações inclusivas desenvolvidas pelo IFC;

XI - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo, previsto no PPC e de acordo com as ações inclusivas desenvolvidas pelo IFC;

XII - reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas a serem trabalhados no percurso formativo do estudante;

XIII - autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e normas educacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais, estas Diretrizes Institucionais e outras complementares adotadas pelo IFC;

XIV - flexibilidade na construção de percursos formativos diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades da instituição, nos termos do respectivo projeto político-pedagógico e destas diretrizes institucionais vigentes;

XV - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais, nos termos destas diretrizes e previsto no PPC;

XVII - respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Os antecedentes histórico-políticos do Ensino Médio público brasileiro têm fortes vieses capitalistas de formação da grande massa de trabalhadores, que ocuparam postos apenas operacionais. A formação crítica e cultural era restrita às classes detentoras de poder econômico. Na realidade subjacente, a organização dos Sistemas Educacionais Brasileiros exclui, discrimina e nega direitos; fazendo da legislação letra morta, sem efetividade. Acredita-se, no entanto, que a mudança deve partir da micro-instância educacional, ou seja, da própria instituição e suas especificidades centradas no sujeito cognoscente.

Desta maneira, defende-se neste documento uma Escola Unitária que supere a dicotomia entre a formação intelectual e manual, a qual todos tenham acesso aos conhecimentos, à cultura e às mediações necessárias para produzir sua existência. Para cumprimento dessas prerrogativas, é fundamental estabelecer os eixos norteadores que fundamentam e justificam a ação educativa integradora assumida pelo IFC – *campus* Luzerna, nas esferas epistemológicas e pedagógicas, citando: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, que devem ser compreendidas indissociavelmente. Dessa maneira, concretiza-se a concepção do trabalho como princípio educativo. Ainda sob essa perspectiva, entender o trabalho como princípio educativo equivale dizer que todos somos agentes autônomos na construção de nossa realidade e conhecimento, apropriando-se deles e transformando-os.

O ato educativo deve expressar a construção do ser humano em todas as dimensões. Não considera a forma, mas possibilita a formação omnilateral dos sujeitos. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura: o primeiro em seu sentido ontológico, a segunda permitindo instrumentalizar para o entendimento dos processos produtivos, e a cultura como difusora dos valores éticos e estéticos da sociedade. Segundo Ramos (2010), essas próprias dimensões são indissociáveis, na medida em que estruturam a prática social:

[...] A ciência, por sua vez, nada mais é do que os conhecimentos produzidos pela humanidade e processos mediados pelo trabalho, pela ação humana, que se tornam legitimados socialmente como conhecimentos que explicam a realidade e possibilita a intervenção sobre ela. Portanto, o trabalho e a ciência formam uma unidade, uma vez que o ser humano foi produzindo conhecimentos à medida que foi interagindo com a realidade, com a natureza e se apropriando (RAMOS, 2010, p. 2).

A ciência, então, é ação produtora de conhecimento uma vez que o ser humano enfrenta sua realidade e busca superar essas necessidades, orientada pelo trabalho e integrada aos valores culturais pacificados na sociedade. No meio educacional, o trabalho imbuído de seu sentido ontológico é princípio educativo, não podendo ser confundido com aprender para o simples exercício de uma profissão, mas para que os indivíduos se apropriem de sua realidade, criticando-a, com vistas à transformação social.

O artigo 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) dispõe que o projeto de ensino médio esteja voltado para o estudante como sujeito de necessidades e potenciais que devem ser aprimorados, dentro de concepções sociais na perspectiva da emancipação político-intelectual, garantindo-lhe a formação comum e meios para sua progressão no trabalho e em estudos posteriores. Reconhecer que o educando é sujeito de direitos no momento que cursa a educação básica, implica garantir que os processos educativos sejam democráticos, unitários e emancipatórios. Além disso, garantir a indissociabilidade entre educação e prática social e a

integração de conhecimentos gerais, que dêem subsídios para o exercício de técnicas profissionais, para a iniciação científica, o aprofundamento de estudos e a ampliação cultural.

## 2.4. Objetivos do curso

### 2.4.1 Objetivo Geral

Ofertar ensino de boa qualidade voltado para a formação omnilateral dos educandos, integrando conhecimentos práticos e teóricos, permitindo desencadear o desenvolvimento de hábitos intelectuais e técnicas no exercício profissional do Técnico em Automação Industrial, para que assim possa prosseguir os estudos com competência, atuando de forma ativa na sociedade, na esfera do desenvolvimento econômico e tecnológico, respeitando os direitos fundamentais do ser humano e os princípios da convivência democrática.

### 2.4.2 Objetivo Específicos

- Propiciar o desenvolvimento de competências de seleção e interpretação crítica de informações, integrando diversas áreas de estudo;
- Desenvolver nos educandos hábitos adequados de estudo, métodos de trabalhar coletivamente e com qualidades como empenho, organização, flexibilidade e tolerância;
- Proporcionar integração curricular efetiva entre o ensino profissionalizante e o ensino médio regular;
- Incorporar ao ato pedagógico ações que visem a ressignificar a importância do conhecimento e o prazer de aprender;
- Fomentar a compreensão da cidadania como participação social e política, assim como o exercício de direitos e deveres;
- Incentivar a utilização do diálogo como forma de mediar conflitos e se posicionar contra a discriminação social e preconceitos como de raça, cor e sexo;
- Apresentar subsídios que levem ao interesse por diferentes formas de expressão artística e cultural;
- Implementar ações sustentáveis no IFC para que os estudantes interajam como integrantes do meio ambiente, ao mesmo tempo dependentes e agentes de transformações;
- Prover ao estudante conhecimentos práticos de hardware e software associados a estruturas microcontroladas e microprocessadas, possibilitando sua aplicação em controladores lógicos programáveis (CLPs), robôs, manipuladores, máquinas e à área de informática industrial;
- Habituar o estudante com técnicas de controle automatizado de processos industriais;
- Possibilitar ao estudante o conhecimento necessário para que possa elaborar e executar projetos técnicos em Automação Industrial;
- Fornecer aos estudantes o conhecimento teórico e prático das diversas atividades da área de Automação Industrial;
- Estabelecer meios para que o futuro profissional descubra seu verdadeiro potencial e inicie um processo de desenvolvimento de suas potencialidades na busca de sua realização profissional;
- Incentivar o empreendedorismo e a liderança.

## 2.5. Requisitos e formas de acesso

Para ingresso no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial será obrigatória a comprovação de conclusão do ensino fundamental mediante apresentação do histórico escolar. O acesso se dará a partir de exame de classificação mediante Edital da Coordenação Geral de Ingresso, vinculada à Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional do IFC.

### 3. Políticas institucionais no âmbito do curso

#### 3.1. Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão

##### 3.1.1 Políticas de Ensino

A concepção Institucional de formação técnica está alicerçada nos seus sentidos filosófico, epistemológico e político explicitados por Ramos (2010), ao vislumbrar-se a possibilidade de se ter um espaço de tempo mais imediato a efetivação de práticas educativas emancipatórias e, no horizonte, a construção de sujeitos emancipados. Em relação ao sentido filosófico do Ensino Médio Integrado, Ramos (2010) apresenta uma concepção de formação humana que toma a perspectiva da integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação omnilateral dos sujeitos de modo a integrar, de forma unitária, as dimensões fundamentais da vida: o trabalho (como princípio educativo), o conhecimento (ciência e tecnologia) e a cultura.

O trabalho é concebido como uma mediação de primeira ordem no processo de produção da existência e objetivação da vida humana (BRASIL/MEC, 2007, p. 43). Portanto, constitui-se num princípio educativo que possui um duplo sentido: um sentido ontológico e um sentido histórico. Em relação ao sentido ontológico, é tido como práxis humana pela qual o homem produz a sua própria existência na relação com a natureza e os outros homens, produzindo conhecimentos que apropriados socialmente propõem-se a transformar as condições naturais da vida, as potencialidades e os sentidos humanos, e portanto induz à compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, constituindo-se assim em princípio organizador da base unitária do ensino médio. Em seu sentido histórico, transformado em trabalho assalariado e, portanto, como uma categoria econômica e práxis produtiva, também produz conhecimentos, logo também é princípio educativo no ensino médio, uma vez que ao colocar exigências específicas para o processo educativo visa a participação direta dos membros da sociedade no trabalho, fundamentando e justificando a formação específica para o exercício de uma profissão (BRASIL/MEC, 2007, p. 46-47).

Em relação à concepção de ciência, o Documento Base do Ensino Médio Integrado parte da ideia de que esta constitui a parte do conhecimento melhor sistematizado e transmitido para diferentes gerações, que pode ser questionado e superado historicamente, dando origem a novos conhecimentos, deliberadamente expressos na forma de conceitos representativos das relações determinadas e apreendidas da realidade considerada, produzida e legitimada socialmente em perspectiva histórica a partir da necessidade da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais (BRASIL/MEC, 2007, p. 44).

Quanto à tecnologia, esta é concebida como uma mediação entre a ciência (apreensão e desvelamento do real) e a produção (intervenção no real), que, em perspectiva histórica, estão estreitamente ligadas ao avanço da ciência como força produtiva (revolução industrial, taylorismo, fordismo e toyotismo). Assim, identificam-se duas relações entre ciência e tecnologia: a primeira é que tal relação se desenvolve com a produção industrial; a segunda é que esse desenvolvimento visa à satisfação de necessidades sentidas pela humanidade, o que nos leva a perceber que a tecnologia é uma extensão das capacidades humanas (BRASIL/MEC, 2007, p. 44).

A cultura, por sua vez, é definida como a articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização. É um processo de produção de símbolos, de representações, de significados e, ao mesmo tempo, prática constituinte e constituída do e pelo tecido social.

Uma formação integrada, portanto, não somente possibilita o acesso a conhecimentos científicos, mas também promove a reflexão crítica sobre os padrões culturais que se constituem normas de conduta de um grupo social, assim como a apropriação de referências e tendências estéticas que se manifestam em tempos e espaços históricos, os quais expressam concepções, problemas, crises e potenciais de uma sociedade, que se vê traduzida ou questionada nas manifestações e obras artísticas (BRASIL/MEC, 2007, p.45).

Assim, compreende-se como indispensável que tais categorias estejam circunscrevendo as práticas pedagógicas desenvolvidas em cada um dos câmpus, para que seja possível realizar uma formação integrada e omnilateral. Usa-se o conceito de Frigotto para formação omnilateral:

Educação omnilateral significa, assim, a concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois os mesmos não são simplesmente dados pela natureza (2012, p. 265)

Tendo em vista que a educação omnilateral dos sujeitos não está dada, e que, portanto, é uma construção que se dá nas relações sociais, é necessário tomar o conhecimento a partir de uma perspectiva de totalidade. Assim, concebe-se que o Ensino Médio Integrado também possui um sentido epistemológico, que toma o conhecimento na perspectiva da totalidade, compreendendo os fenômenos tanto naturais quanto sociais como síntese de múltiplas relações às quais o pensamento se dispõe a aprender. Implica uma unidade entre os conhecimentos gerais e específicos, bem como a relação entre parte e totalidade na organização curricular. Daí advém a necessidade das abordagens contextualizadas e ações integradas em seus diferentes níveis no currículo dos cursos de Ensino Médio Integrado, de modo a estabelecer relações dinâmicas e dialéticas entre os contextos em que os conhecimentos foram e que são construídos e implementados.

A Educação Profissional Técnica de nível médio é assegurada pela legislação vigente e habilita jovens e adultos para o exercício de profissões técnicas. Pode-se considerar a formação no ensino médio como última etapa da educação básica.

Reafirma-se que a educação profissional de nível médio deve representar, no mínimo, 50% do total das vagas ofertadas pelos Institutos Federais, em atendimento à Lei 11.892/2008, ao Acordo de Metas e Compromissos e à Meta 11 do PNE, que objetiva triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio.

Para o atendimento dessas metas, o IFC ofertará educação profissional técnica de nível médio desenvolvida de forma articulada com o ensino médio e de forma subsequente. Atendendo às determinações da Lei n. 11.741/2008, a forma articulada pode ser desenvolvida nas seguintes possibilidades:

I. integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno;

II. concomitante, oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, e podendo ocorrer: a) na mesma instituição de ensino, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis; b) em instituições de ensino distintas, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis; c) em instituições de ensino distintas, mediante convênios de intercomplementaridade, visando ao planejamento e ao desenvolvimento de projeto pedagógico unificado (BRASIL, 2008c, p.2).

O IFC optou pela oferta de formação profissional técnica nas formas integrada e subsequente. Aquela deve considerar que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio orienta-se pelos princípios do currículo integrado e pela estruturação em eixos tecnológicos que compõem o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos; já essa se destina àqueles que já concluíram o ensino médio e procuram uma qualificação profissional para se inserirem no mundo do trabalho, buscando uma formação profissional técnica baseada na formação que lhes possibilite a aprendizagem ao longo da vida para a (re)construção de seus projetos futuros. A forma concomitante também está prevista nas possibilidades de oferta em articulação com a educação básica, porém, esta deve ser ofertada apenas com concomitância externa.

### 3.1.2 Políticas de Extensão

Os limites e possibilidades da Rede Federal de EPCT impactam diretamente no desenvolvimento da Extensão. Verificam-se desafios, avanços e possibilidades. Entre os avanços, destacam-se dois. Primeiramente, a institucionalização da atividade extensionista. É mister citar a Constituição Brasileira (1988), que preceitua a indissociabilidade entre o Ensino, a Extensão e a Pesquisa; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), que confere importância às atividades extensionistas; e a destinação, feita pelo Plano Nacional de Educação (2014-2024), que destina 10% a ações de extensão.

O segundo avanço relaciona-se com a priorização da Extensão em vários programas e investimentos do Governo Federal, entre os quais dois, desenvolvidos no âmbito do MEC, merecem destaque: o Programa de Extensão Universitária (PROEXT) e o Programa de Educação Tutorial (PET). É preciso ressaltar, tendo em vista os espaços em que a extensão ainda não foi normatizada ou ainda não é implementada, sua relevância para a renovação da prática e métodos acadêmicos. Sem as ações extensionistas, está-se vulnerável à repetição dos padrões conservadores, que reiteram a endogenia, obstaculizando o cumprimento da missão dos Institutos Federais.

A implantação de normatizações próprias e a implementação de ações extensionistas, objetivando a promoção de transformações na Rede Federal de EPCT, devem ser orientadas pelo conceito e diretrizes da Extensão.

Fruto de longo, amplo, aberto e continuado debate no âmbito do Fórum de Extensão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, bem como da experiência extensionista dos servidores do Instituto Federal Catarinense, apresenta-se o conceito de Extensão:

A extensão no âmbito do Instituto Federal Catarinense é um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos, visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional.

Assim conceituada, a Extensão denota uma postura dos câmpus do IFC nas sociedades em que se inserem. Seu escopo é o de natureza processual multifacetada, pretendendo promover transformações não somente na comunidade interna, mas também nos segmentos sociais com os quais interage. O conceito de Extensão e entendimentos pactuados no âmbito do FORPROEXT cumprem função sine qua non na orientação de nossa práxis extensionista.

### 3.1.3 Políticas de pesquisa

Um dos grandes desafios da educação profissional e tecnológica está na busca de caminhos que possibilitem viabilizar uma aprendizagem capaz de tornar perceptíveis as múltiplas interações do sujeito com o mundo do trabalho. Assim, entende-se que a pesquisa na educação profissional estabelece uma estreita relação com o ensino e a extensão, uma vez que o ato de pesquisar permeia todas as ações e evolui em complexidade e rigor à medida que os níveis educativos se aprofundam, acompanhando o princípio da verticalidade.

Desta forma, no âmbito do IFC, a pesquisa é entendida como atividade indissociável do ensino e da extensão e visa à geração e à ampliação do conhecimento, estando necessariamente vinculada à criação e à produção científica e tecnológica, seguindo normas éticas em pesquisas preconizadas pela legislação vigente.

A integração da pesquisa com o ensino é concretizada por meio de estratégias pedagógicas contempladas nos currículos dos cursos, possibilitando aos discentes o envolvimento com métodos e técnicas de pesquisas e a compreensão das estruturas conceituais nas diferentes áreas do saber e de acordo com os diferentes níveis de formação. Da mesma forma, para acompanhar as tendências tecnológicas emergentes, a Instituição priorizará a formação continuada de profissionais

pesquisadores, docentes e técnicos, por meio da realização de cursos de capacitação e de eventos para atualização e divulgação de resultados de pesquisas.

Nesse sentido, as diretrizes que orientam as ações da pesquisa, pós-graduação e inovação visam consolidar níveis de excelência nas atividades de pesquisa, especialmente nas aplicadas, por meio do estímulo ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas e à extensão de seus benefícios à comunidade. Assim, os esforços são direcionados para que os conhecimentos produzidos possam contribuir com os processos locais e regionais, numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos mesmos no plano nacional e global, bem como para que tenham caráter inovador, para buscar a melhoria contínua desses processos.

### 3.2. Política de Atendimento ao Estudante

As ações de assistência estudantil são pautadas no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Este tem como objetivos, democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação. O PNAES é implementado de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando o atendimento de estudantes regularmente matriculados, com ações de assistência estudantil nas áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

O Programa de Auxílios Estudantis (PAE) do IFC tem por objetivo criar condições de acesso e aproveitamento pleno da formação acadêmica aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, por meio da concessão de auxílios financeiros.

O PAE destina-se prioritariamente a estudantes regularmente matriculados no IFC provenientes da rede pública de educação básica, ou beneficiários de bolsa integral em escola particular, com renda per capita de até um salário-mínimo e meio. Após o atendimento dos estudantes que se enquadram nestas situações, podem ser atendidos estudantes que comprovadamente encontram-se em vulnerabilidade socioeconômica, conforme análise e parecer dos assistentes sociais responsáveis.

Por meio deste Programa, o IFC atende um grande número de estudantes, aos quais disponibiliza auxílio financeiro nas seguintes modalidades: Auxílio Moradia e Auxílio Permanência I e II.

## 4. Organização didático-pedagógico

### 4.1. Perfil do Egresso

O egresso do curso Técnico em Automação Industrial, do Instituto Federal Catarinense, possui formação profissional integrada ao Ensino Médio, ou seja, formação humanística e cultural integrada à formação técnica, tecnológica e científica. Pautado pelos princípios da democracia, da autonomia e da participação crítica e cidadã, o egresso está habilitado a compreender que a formação humana e cidadã precede a qualificação técnica para o mundo do trabalho.

De acordo com o CNCT (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos), o egresso do curso Técnico em Automação Industrial realiza integração de sistemas de automação; emprega programas de computação e redes industriais no controle da produção; propõe, planeja e executa instalação de equipamentos automatizados e sistemas robotizados; realiza manutenção em sistemas de automação



industrial; realiza medições, testes e calibrações de equipamentos elétricos e executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

Além disso, o profissional egresso do IFC será capaz de:

- Desenvolver competências técnica e tecnológica em sua área de atuação e ser capaz de entender as relações próprias do mundo do trabalho, fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;
- Continuar aprendendo e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas;
- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, tomando decisões com base em princípios éticos e de maneira solidária, inclusiva e sustentável;
- Saber interagir e aprimorar continuamente seus aprendizados a partir da convivência democrática com culturas, modos de ser e pontos de vista divergentes;
- Exercitar a cidadania de forma crítica, dinâmica e empática, promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, sem preconceitos de qualquer natureza;
- Atuar de forma autônoma ou vinculado a empresas, em projetos, execuções, instalações e manutenções de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais;
- Utilizar e integrar ferramentas, instrumentos, máquinas e equipamentos;
- Coordenar equipes de produção, manutenção e de assistência técnica;
- Dar manutenção e prestar assistência técnica em ferramentas, instrumentos, máquinas e equipamentos comandados por sistemas convencionais ou automatizados;
- Indicar e/ou aplicar técnicas de conversão e transformação de energia presente nos processos;
- Realizar medições e ensaios, visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- Transferir conhecimentos e habilidades para acompanhar a constante evolução tecnológica, provocada pela complexidade dos processos produtivos e pelas inovações tecnológicas na fabricação de equipamentos.

#### 4.2. Organização curricular

De acordo com a Resolução CONSUPER n. 16/2019, o currículo é o conjunto das atividades desenvolvidas que materializam a identidade institucional e do curso, garantindo a socialização e a construção dos conhecimentos das áreas do saber. Dessa forma, o curso está organizado em três núcleos: básico, integrador e tecnológico.

Os conhecimentos das áreas do saber são materializados na matriz curricular do curso na forma de componentes curriculares. A constituição dos componentes curriculares, considerando a integração entre os conhecimentos, a complexidade dos conteúdos e a intersecção entre a formação geral e formação técnica, proporciona o agrupamento, ordenamento e distribuição dos conhecimentos na matriz explicitem fluidez e organicidade curricular em movimento para superação da sobreposição e fragmentação do conhecimento.

No curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, a integração curricular acontecerá de diversas formas. Na matriz curricular, são propostos 3 núcleos: um básico, um técnico e um núcleo politécnico.

No núcleo politécnico, componentes curriculares específicos foram elaborados integrando conteúdos das áreas básicas e técnicas. Esse núcleo politécnico corresponde nominalmente a 660 horas, representando em torno de 20% das horas totais do curso. Fazem parte deste núcleo as seguintes disciplinas:

- Matemática Aplicada
- Física e circuitos
- Projetos e Sistemas Digitais
- Eletrotécnica
- Projetos com sistemas Microcontrolados
- Eletrônica Analógica
- Sociologia do Trabalho e Filosofia Política
- Projetos e sistemas integrados de manufatura

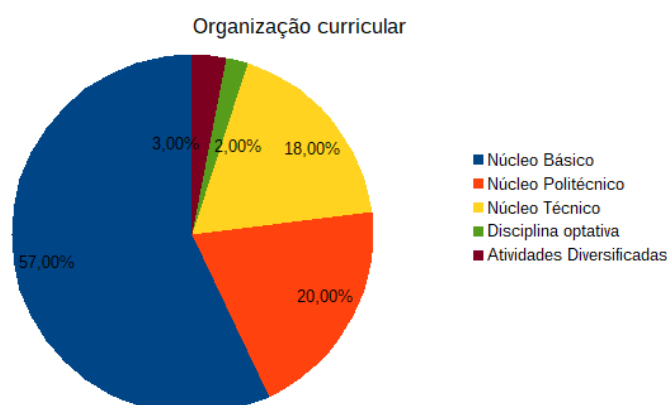
Há também o núcleo básico, de conhecimentos de formação geral, em que se pode observar a presença de disciplinas tradicionais do nível básico de ensino e de disciplinas integradas, as quais se propõem trabalhar conteúdos de diferentes disciplinas básicas em um mesmo componente curricular. São os casos de Língua Portuguesa e Artes III e Mundos do Trabalho - a primeira discutindo diferentes planos de expressão e movimentos artístico-literárias e a última tratando de aspectos da História e da Geografia voltados ao contexto dos diferentes mundos do trabalho.

Enquanto metodologia, propõe-se integração por meio da curricularização da pesquisa e extensão, práticas profissionais e atividades diversificadas (complementares). Ainda, cada componente curricular apresenta em sua ementa a descrição de áreas integradas e, também, os planos de ensino deverão prever um mínimo de 15% de sua carga horária em atividades práticas.

Desta forma, o curso se organiza seguindo os diferentes núcleos, a saber:

|                                     | 1º ano (h)  | 2º ano (h)  | 3º ano (h)  | Total (h)   |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Núcleo de Ensino Geral</b>       | 660         | 720         | 540         | 1920        |
| <b>Núcleo de Ensino Politécnico</b> | 240         | 270         | 150         | 660         |
| <b>Núcleo de Ensino Técnico</b>     | 150         | 120         | 330         | 600         |
| <b>Disciplina optativa</b>          | 60          |             | 60          | 60          |
| <b>Atividades diversificadas</b>    |             |             | 120         | 120         |
| <b>Horas Totais</b>                 | <b>1050</b> | <b>1110</b> | <b>1020</b> | <b>3360</b> |

Graficamente:



#### 4.2.1. Integração e Intersecção Curricular

De acordo com Diretrizes do Ensino Médio Integrado do IFC (2018), o currículo dos cursos técnicos integrados devem ser organizados e fundamentados na omnilateralidade, politécnica, trabalho como princípio educativo e pesquisa como princípio pedagógico, buscando a integração entre as áreas do saber, numa superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular, a partir de diferentes formas de colaboração interdisciplinar e integração, como por exemplo:

**I - Multidisciplinaridade:** reflete o nível mais baixo de coordenação, no qual a comunicação entre as diversas disciplinas ficaria reduzida a um mínimo. Trata-se de uma justaposição de dos seus elementos comuns.

**II - Pluridisciplinaridade:** consiste na justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo setor de conhecimento, visando melhorar as relações entre as disciplinas. Refere-se a uma relação de troca de informações, uma simples acumulação de conhecimentos. Um elemento positivo e o que produz um plano de igual para igual entre as disciplinas.

**III - Disciplinaridade cruzada:** envolve uma abordagem baseada em posturas de força. Trata-se de uma forma de estruturar o trabalho em que a possibilidade de comunicação está desequilibrada, pois uma das disciplinas dominará as outras. A matéria mais importante determinará o que as demais disciplinas deverão assumir.

**IV - Interdisciplinaridade:** enquanto metodologia de integração reúne estudos complementares de diversos especialistas em um contexto de estudo de âmbito mais coletivo. Implica uma vontade e compromisso de elaborar um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas em contato e modificada, as quais passam a depender claramente umas das outras. Aqui se estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, com equilíbrio de forças nas relações estabelecidas, que resultará na intercomunicação de conceitos e de terminologias fundamentais. Os conceitos, contextos teóricos, procedimentos, etc., enfrentados pelos alunos, encontram-se organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais compartilhadas por várias disciplinas.

**V - Transdisciplinaridade:** e o nível superior de interdisciplinaridade, coordenação, inter-relação, intercomunicação, no qual desaparecem os limites entre as diversas disciplinas e constitui-se um sistema total que ultrapassa o plano das relações e interações entre tais disciplinas. A integração ocorre dentro de um sistema compreensivo, na perseguição de objetivos comuns e de um ideal de unificação epistemológica e cultural. E o conceito que aceita a prioridade de uma transcendência, de uma modalidade de relação entre as disciplinas que as supere.

**VI - Integração correlacionando diversas disciplinas:** e o tipo de integração que ocorre quando, para a compreensão de um determinado conteúdo de uma disciplina do currículo, e necessário dominar conceitos de outra disciplina, estabelecendo-se uma coordenação clara entre ambas para superar os obstáculos de aprendizagem.

**VII - Integração através de temas, tópicos ou ideias:** e o atravessamento das áreas por meio de um interesse comum. Todas as áreas ou disciplinas possuem o mesmo peso e se subordinam a ideia, tema ou tópico que irá promover a integração, facilitando a compreensão dos estudantes.

**VIII - Integração em torno de uma questão da vida prática e diária:** consiste em abordagens a partir de conceitos de diferentes disciplinas que subsidiarão a reflexão em torno de problemas da vida cotidiana que requerem conhecimentos, destrezas, procedimentos que não podem ser localizados no âmbito de uma única disciplina. Os conteúdos são apresentados de maneira disciplinar, mas estruturados a partir de problemas sociais e práticos transversais (drogas, violência, meio ambiente e outros), para facilitar o seu entendimento.

**IX - Integração a partir de temas e pesquisa decididos pelos estudantes:** esta forma de organizar o processo de ensino consiste na ideia de que as atividades potencialmente capazes de promover a aprendizagem dos estudantes são aquelas que possuem relação com questões e problemas que eles consideram importantes.

**X - Integração por meio de conceitos:** escolhem-se os conceitos com potencialidades para facilitar a integração tendo em vista sua relevância para as diversas disciplinas (mudança, causa e efeito, cooperação etc.), a partir dos quais explora-se os nexos e as correlações que lhe dão sentido.

**XI - Integração a partir da organização do trabalho em períodos históricos e/ou espaços geográficos:** nessa proposta a organização curricular se dá por unidades didáticas por períodos históricos e/ou espaços geográficos, constituindo-se em núcleos unificadores de conteúdos e procedimentos situados em distintas disciplinas.

**XII - Integração do processo de ensino com base em instituições e grupos humanos:** e a forma de organização do ensino que tem como ponto de partida a utilização de instituições e grupos humanos como estrutura veiculadora de conhecimentos pertencentes a várias disciplinas. Pode ser utilizada ao se tomar como objeto de estudo os povos ciganos, as instituições escolares, os hospitais, as penitenciárias, as tribos indígenas, as instituições de justiça, as igrejas, os sindicatos, os partidos políticos etc.

**XIII - Integração por meio de descobertas e invenções:** nesta forma de integração, as principais descobertas e invenções como a escrita, a imprensa, a roda, as viagens espaciais, as telecomunicações, a penicilina, o cinema, o dinheiro, os brinquedos, etc. passam a ser o eixo para pesquisar a realidade e o legado cultural que a humanidade acumulou e continua acumulando.

**XIV - Integração a partir da organização do trabalho por meio das áreas do conhecimento:** e uma modalidade bastante difundida e conhecida. E a forma pela qual se realiza a estruturação curricular agrupando-se aquelas disciplinas que apresentam semelhanças importantes no que se refere a conteúdos, estruturas conceituais, procedimentos e ou metodologias de pesquisa.

No IFC os currículos dos cursos de Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio, considerando a busca pela formação integral e ruptura da fragmentação dos saberes, deverão explicitar a integração dos conhecimentos.

Os cursos de Educação Profissional Técnica integrados ao Ensino Médio do IFC, rompendo com a dualidade histórica entre formação geral e formação profissional, propõem-se a superação da oposição entre teoria e prática, ciência e técnica expressas na mera justaposição de saberes e conhecimentos do currículo. Neste movimento, os cursos deverão assegurar na organização curricular carga horária a partir de 15% do total, como espaço de intersecção dos conhecimentos que são base tanto para a formação geral quanto para formação técnica.

#### 4.2.3. Curricularização da pesquisa e extensão

A curricularização da pesquisa e extensão permite, para além da ideia de justificar a existência da tríade ensino-pesquisa-extensão, articular a pesquisa como princípio, a extensão como ação e o ensino como síntese. Integrar a curricularidade da pesquisa e da extensão ao desenvolvimento do ensino possibilita vivenciar práticas e saberes que extrapolam os esquemas tradicionais que compõem os currículos acadêmicos.

Os princípios da curricularização da Extensão, da Pesquisa e Inovação:

**I- Interação dialógica** - desenvolvimento de relações entre o IFC e setores sociais, marcados pelo diálogo, troca de saberes, superação do discurso da hegemonia profissional e tecnológica para uma aliança com movimentos sociais de superação das desigualdades e de exclusão.

**II- Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade** – busca a combinação de especialização e interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos de várias disciplinas, áreas do saber, áreas profissionais, assim como pela construção de alianças intersetoriais, intraorganizacionais e interprofissionais.

**III- Indissociabilidade ensino, pesquisa-inovação e extensão** – considerando que as ações integradas adquirem maior efetividade se estiverem vinculadas ao processo de formação de pessoas e de geração de conhecimento. Nesse princípio, esta relação de indissociabilidade deverá promover

uma nova visão de sala de aula, mais ampliada, tendo alunos e professores como sujeitos do ato de aprender e comprometidos com a democratização de saberes.

**IV- Integração dos conhecimentos** - seja pela ampliação do universo de referência que ensejam, seja pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas. As ações integradas possibilitam enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que abrem espaços para reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários do IFC com a sociedade. Neste sentido, a participação do estudante deve estar sustentada em iniciativas que viabilizem a flexibilização e a integralização do currículo.

**V- Transformação social** - reafirma a extensão, a pesquisa, a inovação e o ensino como mecanismos pelos quais se estabelece a inter-relação do IFC com os outros setores da sociedade, com vistas a uma atuação transformadora, voltada para os interesses e necessidades da população, e propiciadora do desenvolvimento social e regional e de aprimoramento das políticas públicas.

Segundo as Diretrizes do Ensino Médio Integrado do IFC (2018), as ações de extensão, pesquisa e inovação devem integrar o PPC dos cursos de Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio e serem parte constitutiva da formação acadêmica. As ações de extensão e pesquisa e inovação devem possibilitar ao aluno do IFC recorrer a abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções, inclusive tecnológicas, com base nos conhecimentos das diferentes áreas para sua formação profissional-cidadã e para o bem da comunidade. Serão asseguradas, no mínimo, 5% da carga horária total do curso em ações curricularizadas de extensão, de pesquisa e inovação, prioritariamente para áreas de grande pertinência social.

As estratégias de curricularização da extensão, da pesquisa e inovação, definidas no PPC, poderão ocorrer da seguinte forma (IFC, 2018):

I - Desenvolvimento de atividades de extensão, ou pesquisa ou inovação em componentes curriculares do curso.

II - Por meio de componente curricular específico.

III - Participação dos estudantes em programas, projetos de extensão, de pesquisa e inovação, cadastrados na Coordenação de Extensão e de Pesquisa, através de creditação.

§ 1º. Optando pelo item III, o curso deverá viabilizar estratégias para participação de todos estudantes nos programas e/ou projetos a serem creditados na curricularização.

§ 2º. O curso deve prever, no mínimo, duas possibilidades de curricularização da extensão, da pesquisa e inovação dentre as descritas nos incisos do presente artigo.

§ 3º. Deve-se reconhecer e promover espaço de compartilhamento das experiências e processos de curricularização e da extensão, pesquisa e inovação realizados e em andamento no IFC.

Assim, no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial, as duas possibilidades de curricularização da pesquisa e extensão são através de:

- Componentes curriculares específicos: Projetos e Sistemas Digitais, Projetos de Sistemas Microcontrolados e Projetos e Sistemas integrados de manufatura;
- Desenvolvimento de atividades de extensão, pesquisa ou inovação em componentes curriculares do curso, ocorrendo obrigatoriamente em projetos integradores e podendo acontecer facultativamente em qualquer disciplina do currículo.

#### 4.2.4. Áreas do saber e componentes curriculares

A concepção da Educação Profissional integrada ao Ensino Médio exige a superação de práticas de justaposição, eliminando qualquer perspectiva de hierarquização dos saberes do currículo, demandando a integração entre os conhecimentos das diversas áreas do saber.

Os saberes, ou áreas do saber, são constituídos por um conjunto de conhecimentos coerentes com o perfil do egresso dos cursos de Educação Profissional Técnica em Automação Industrial Integrada ao Ensino Médio do IFC e necessários a formação do estudante.

Visando proporcionar um espaço mínimo que contemple a formação integral, nenhuma área do saber terá carga horária menor que 120 horas.

Cada componente curricular possui, no mínimo, 15% de sua carga horária total em atividades práticas, e estarão previstas e detalhadas em cada plano de ensino.

No IFC os cursos técnico em Automação Industrial possuem 75% de unicidade, com componentes curriculares com mesmo nome, ementa, carga horária e localização na matriz.

#### 4.2.5. Atividades diversificadas

As Atividades Diversificadas compõem a organização curricular, na perspectiva de garantir espaço na matriz do curso para formas de aprendizagens que transgridam o escopo conteudista. Para o Curso Técnico Integrado em Automação Industrial, optou-se pelas atividades complementares, com carga horária de 120 horas, indicada na matriz curricular.

A realização das atividades de livre escolha materializa a inserção do educando no mundo do trabalho e na vida em cidadania consoante com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB que em seu art. 35, alínea II, estabelece como uma das finalidades do Ensino Médio: “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”. Neste sentido, cabe ressaltar que a organização do curso prevê como obrigatória o cumprimento da atividade complementar e não a de estágio. A não-obrigatoriedade do estágio encontra esteio na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, art. 2º: “O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso”. Entretanto, ao educando é garantido o direito de realizar o estágio não-obrigatório como atividade opcional, acrescida à carga horária do ano letivo regular. O aluno que não atingir a carga horária mínima de atividades diversificadas estabelecida será encaminhado para realização atividades propostas pelo NDB.

As horas de atividades diversificadas cumpridas pelos educandos serão contabilizadas ao longo do curso, através de certificados e declarações apresentados pelos alunos e protocolados na secretaria acadêmica em datas preestabelecidas. Desta forma, viabiliza-se tempo hábil para os discentes cumprirem a carga horária mínima exigida para comprovação de atividade diversificada necessária à integralização do curso.

Prevê-se a formação de uma comissão específica, presidida pelo coordenador de curso para a avaliação das atividades diversificadas e dos casos omissos.

A avaliação dos documentos apresentados, emissão de pareceres, encaminhamento de alunos que não cumprirem o mínimo de carga horária exigida e casos omissos serão realizados pela Comissão de Avaliação das Atividades Complementares, formada pelo coordenador de curso e professores do NDB.

A comissão de avaliação das atividades complementares emitirá documento orientador relativo às atividades e suas respectivas cargas horárias consideradas como parte da formação técnica ou básica.

São consideradas Atividade Diversificadas:

Círculo de diálogo;

Observações;

Participação em minicursos nas áreas afins;

Palestras;

Participação em eventos;

Publicação de trabalhos;

Participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão;

Monitorias;  
Disciplinas eletivas.

#### 4.2.6. Prática Profissional

A prática profissional compreende diferentes situações de vivência e aprendizagem em ambientes que permitam aos estudantes contextualizar o cotidiano da sua formação para o mundo do trabalho, aproximando-se da realidade do exercício profissional.

A prática profissional prevista no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial prevê 906 de carga horária prática.

A prática profissional será de caráter processual na construção do conhecimento, podendo ser desenvolvida de forma introdutória, paralela ou posterior aos conteúdos teórico-práticos e técnico-científicos trabalhados durante o curso, tratando-se de uma via de mão dupla onde teoria e prática se integram e se complementam.

A prática profissional ocorrerá da seguinte forma, conforme Diretriz dos Cursos Técnicos Integrados (IFC, 2018) :

I - Como parte de componente curricular em aulas práticas, oficinas fazendo com que os alunos vivenciem atividades relacionadas à profissão;

II - Visitas técnicas proporcionando a interação dos alunos do IFC com o mundo do trabalho.

III - Projetos Integradores

IV - O estágio não obrigatório, embora não computado na carga horária de prática profissional.

#### 4.2.7. Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório

O estágio profissional supervisionado é uma prática profissional em situação real de trabalho e assumido como ato educativo no IFC, realizado em empresas e outras organizações públicas e privadas, a luz da legislação vigente e conforme diretrizes específicas editadas pelo Conselho Nacional de Educação.

Caso seja de seu interesse, o aluno poderá realizar o estágio não-obrigatório, que seguirá as mesmas normas e procedimentos do estágio obrigatório constantes no Regimento Geral de Estágios do IFC, aprovado pelo Conselho Superior. Além disso, deve-se considerar:

- a) Estágio não-obrigatório é aquele realizado como atividade opcional para enriquecer a formação profissional do acadêmico (§2º do Art. 2 da Lei 11.788/2008);
- b) Este deverá ser realizado em áreas correlatas a sua formação;
- c) Somente será permitida a realização de estágio não-obrigatório enquanto o acadêmico estiver regularmente matriculado no curso;
- d) As atividades de estágio não-obrigatório poderão ser cumpridas a partir da conclusão do 1º semestre, com possível concomitância às aulas do semestre;
- e) O acadêmico em estágio não-obrigatório deverá apresentar relatório à instituição cedente e à coordenação de estágio.

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio não possui requisito de estágio curricular obrigatório.

#### 4.2.8. Línguas adicionais

Em atendimento à Resolução Nº 16/2019 - CONSUPER, este PPC prevê a oferta de línguas adicionais, em articulação com o Centro de Línguas do IFC (CLIFC), com turmas formadas conforme o nível de proficiência do estudante, tendo como oferta mínima a Língua Inglesa e Língua Espanhola enquanto componente curricular obrigatório e as Línguas Espanhola, Inglesa e Brasileira de Sinais (Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005) enquanto componentes curriculares optativos, conforme a matriz curricular do curso apresentada na seção 4.5 e 4.5.1 deste documento.

Ressalta-se que as ementas das línguas adicionais, bem como os módulos desses cursos, seus procedimentos didático-metodológicos e de avaliação da aprendizagem estão previstos em PPCs específicos propostos pelo CLIFC, e por consequência, não integram este documento.

As línguas adicionais, ofertadas em articulação com o CLIFC, poderão integrar-se às demais áreas do saber a partir das diferentes formas de colaboração interdisciplinar propostas pelas Diretrizes para a Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio do IFC, conforme Art. 20 da Resolução Nº 16/2019 – CONSUPER.

No caso de oferta de cursos de línguas adicionais como componentes curriculares obrigatórios, a não conclusão com êxito nos módulos desses cursos não implicará na reprovação do estudante na série/turma na qual está matriculado. Será, no entanto, mandatária a conclusão com êxito de, no mínimo, 120 horas de Língua Inglesa e Língua Espanhola até a integralização do curso para fins de certificação.

Será permitida a creditação da carga horária de cursos de línguas adicionais na matriz curricular deste PPC, para fins de integralização e certificação, aos estudantes que comprovarem proficiência na língua adicional mediante a realização do teste de nivelamento oferecido/válido pelo CLIFC e/ou aos estudantes que concluírem a carga horária prevista com êxito.

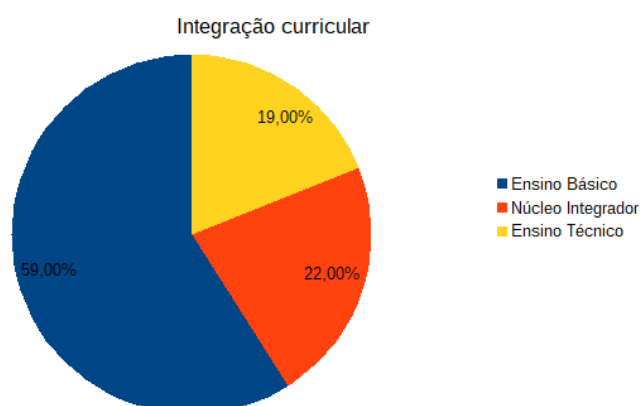
Em caso de comprovação de proficiência de saberes compatíveis à carga horária obrigatória das línguas adicionais previstas neste PPC, o registro de notas no sistema acadêmico e consequentemente, no histórico escolar do aluno, tomará como base a nota obtida no teste de nivelamento.

#### 4.2.9. Atividades Não Presenciais

Não haverá atividades não presenciais nas disciplinas regulares do curso, mas poderão ser validadas atividades de livre escolha realizadas pelos alunos fora do IFC, se houver.

#### 4.3. Representação gráfica da integração

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Automação Industrial possui uma matriz curricular com intersecções de conteúdos das áreas técnica e básica. Esses conhecimentos foram organizados em um núcleo composto por componentes curriculares que constituem as 2580 horas de Ensino Básico e 1260 horas de Ensino Técnico.





## 4.4. Matriz Curricular

| Núcleo                    | Componentes Curriculares                     |      |      |      |      |
|---------------------------|--|------|------|------|------|
|                           |  | 1º   | 2º   | 3º   | C.H. |
| <b>NÚCLEO BÁSICO</b>      | Artes  | 60   | 60   |      | 120  |
|                           | Biologia                                     | 60   | 60   | 60   | 180  |
|                           | Educação Física                              | 60   | 60   |      | 120  |
|                           | Filosofia                                    | 60   | 60   |      | 120  |
|                           | Física                                       |      | 60   | 60   | 120  |
|                           | Geografia                                    | 60   | 60   |      | 120  |
|                           | História                                     | 60   | 60   |      | 120  |
|                           | Mundos do trabalho                           |      |      | 60   | 60   |
|                           | Língua Inglesa                               |      | 60   | 60   | 120  |
|                           | Língua Espanhola                             | 60   |      | 60   | 120  |
|                           | Língua Portuguesa                            | 60   | 60   | 90   | 210  |
|                           | Matemática                                   | 60   | 60   | 90   | 210  |
|                           | Química                                      | 60   | 60   | 60   | 180  |
|                           | Sociologia                                   | 60   | 60   |      | 120  |
|                           |  | 660  | 720  | 540  | 1920 |
| <b>NÚCLEO POLITÉCNICO</b> | Matemática aplicada                          | 60   |      |      | 60   |
|                           | Física e circuitos                           | 60   |      |      | 60   |
|                           | Projetos e Sistemas Digitais                 | 120  |      |      | 120  |
|                           | Eletrotécnica                                |      | 90   |      | 90   |
|                           | Projetos com Sistemas Microcontrolados       |      | 90   |      | 90   |
|                           | Eletrônica analógica                         |      | 90   |      | 90   |
|                           | Sociologia do trabalho e Filosofia Política  |      |      | 60   | 60   |
|                           | Projetos e sistemas integrados de manufatura |      |      | 90   | 90   |
|                           |  | 240  | 270  | 150  | 660  |
| <b>NÚCLEO TÉCNICO</b>     | Programação                                  | 60   |      |      | 60   |
|                           | Princípios da Mecânica                       | 90   |      |      | 90   |
|                           | Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos       |      | 60   |      | 60   |
|                           | Controladores Lógicos Programáveis           |      | 60   |      | 60   |
|                           | Informática Industrial                       |      |      | 90   | 90   |
|                           | Instalações Elétricas                        |      |      | 150  | 150  |
|                           | Instrumentação e Controle de Processos       |      |      | 90   | 90   |
|                           |  | 150  | 120  | 330  | 600  |
|                           | Carga horária anual                          | 1050 | 1110 | 1020 |      |
|                           | Núcleo Básico                                |      |      |      | 2580 |
|                           | Núcleo Politécnico                           |      |      |      | 660  |
|                           | Núcleo Técnico                               |      |      |      | 1260 |
|                           | Disciplina optativa                          |      |      |      | 60   |
|                           | Atividades diversificadas (complementares)   |      |      |      | 120  |
|                           | Carga horária total                          |      |      |      | 3360 |

**Organização por ano:**

| <b>Componentes Curriculares</b>        | <b>1º ANO</b> |  |                               |                    |
|--|---------------|--|-------------------------------|--------------------|
|  | <b>1º</b>     | <b>Curricularização da extensão, pesquisa e inovação</b> | <b>Práticas profissionais</b> | <b>Intersecção</b> |
| Artes                                  | 60            | -  | -                             | -                  |
| Biologia                               | 60            | -  | -                             | -                  |
| Educação Física                        | 60            | -  | -                             | -                  |
| Filosofia                              | 60            | -  | -                             | -                  |
| Geografia                              | 60            | -  | -                             | -                  |
| História                               | 60            | -  | -                             | -                  |
| Língua Espanhola                       | 60            | -  | -                             | -                  |
| Língua Portuguesa                      | 60            | -  | -                             | -                  |
| Matemática                             | 60            | -  | -                             | -                  |
| Química                                | 60            | -  | -                             | -                  |
| Sociologia                             | 60            | -  | -                             | -                  |
| <b>Total</b>                           | <b>660</b>    | <b>0</b>   | <b>0</b>                      | <b>0</b>           |
| Matemática aplicada                    | 60            | -  | -                             | 60                 |
| Física e circuitos                     | 60            | -  | -                             | 60                 |
| Projetos e Sistemas Digitais           | 120           | 60   | 60                            | 120                |
| <b>Total</b>                           | <b>240</b>    | <b>60</b>  | <b>60</b>                     | <b>240</b>         |
| Programação                            | 60            | -  | 30                            | -                  |
| Princípios da Mecânica                 | 90            | -  | 45                            | -                  |
| <b>Total</b>                           | <b>150</b>    | <b>0</b>   | <b>75</b>                     | <b>0</b>           |
| <b>Carga horária anual</b>             | <b>1050</b>   |  |                               |                    |
| <b>Componentes Curriculares</b>        | <b>2º ANO</b> |  |                               |                    |
|  | <b>C.H.</b>   | <b>Curricularização da extensão, pesquisa e inovação</b> | <b>Práticas profissionais</b> | <b>Intersecção</b> |
| Artes                                  | 60            | -  | -                             | -                  |
| Biologia                               | 60            | -  | -                             | -                  |
| Educação Física                        | 60            | -  | -                             | -                  |
| Filosofia                              | 60            | -  | -                             | -                  |
| Física                                 | 60            | -  | -                             | -                  |
| Geografia                              | 60            | -  | -                             | -                  |
| História                               | 60            | -  | -                             | -                  |
| Língua Inglesa                         | 60            | -  | -                             | -                  |
| Língua Portuguesa                      | 60            | -  | -                             | -                  |
| Matemática                             | 60            | -  | -                             | -                  |
| Química                                | 60            | -  | -                             | -                  |
| Sociologia                             | 60            | -  | -                             | -                  |
| <b>Total</b>                           | <b>720</b>    | <b>0</b>   | <b>0</b>                      | <b>0</b>           |
| Eletrotécnica                          | 90            | -  | 30                            | 90                 |
| Projetos com Sistemas Microcontrolados | 90            | 60   | 45                            | 90                 |
| Eletrônica analógica                   | 90            | -  | 60                            | 90                 |

|  |             |  |                               |                    |
|--|-------------|--|-------------------------------|--------------------|
| Total  | 270         | 60   | 135                           | 270                |
| Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos       | 60          | -  | -                             | -                  |
| Controladores Lógicos Programáveis           | 60          | -  | 30                            | -                  |
| Total  | 120         | 0  | 30                            | 0                  |
| Carga horária anual                          | 1110        |  |                               |                    |
| <b>Componentes Curriculares</b>              |             |  |                               |                    |
|  | 3º ANO      |  |                               |                    |
|  | <b>C.H.</b> | <b>Curricularização da extensão, pesquisa e inovação</b> | <b>Práticas profissionais</b> | <b>Intersecção</b> |
| Biologia                                     | 60          | -  | -                             | -                  |
| Física                                       | 60          | -  | -                             | -                  |
| Mundos do trabalho                           | 60          | -  | -                             | -                  |
| Língua Inglesa                               | 60          | -  | -                             | -                  |
| Língua Espanhola                             | 60          | -  | -                             | -                  |
| Língua Portuguesa e Artes                    | 90          | -  | -                             | -                  |
| Matemática                                   | 90          | -  | -                             | -                  |
| Química                                      | 60          | -  | -                             | -                  |
| Total  | 540         | 0  | 0                             | 0                  |
| Sociologia do trabalho e Filosofia Política  | 60          | -  | -                             | 60                 |
| Projetos e sistemas integrados de manufatura | 90          | 60   | 60                            | 90                 |
| Total  | 150         | 60   | 60                            | 150                |
| Informática Industrial                       | 90          | -  | 45                            | -                  |
| Instalações Elétricas                        | 150         | -  | 60                            | -                  |
| Instrumentação e Controle de Processos       | 90          | -  | -                             | -                  |
| Total  | 330         | 0  | 105                           | 0                  |
| Disciplina Optativa                          | 60          |  |                               |                    |
| Carga horária anual                          | 1080        |  |                               |                    |

| TOTAL DO CURSO      |  |                               |                    |
|---------------------|--|-------------------------------|--------------------|
|                     | <b>Curricularização da extensão, pesquisa e inovação</b> | <b>Práticas profissionais</b> | <b>Intersecção</b> |
| Carga horária total | 180  | 465                           | 660                |

#### 4.5. Ementário

1º Ano:

|  |
|--|
| <b>Artes</b>   |
| <b>Ementa:</b> Conceitos do campo da Arte. Espaços de produção e divulgação artística. Patrimônio artístico e cultural. Linguagens tradicionais das artes visuais. |
| <b>Bibliografia</b>  |

PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo: Ática, 2012.

GOMBRICH, Ernest H. **A História da arte**. Rio de Janeiro: LTC. 2013.

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

#### **Bibliografia complementar**

PROENÇA, Graça. **Descobrimos a história da arte**. São Paulo: Ática. 2008.

BENNET, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

FARTHING, Stephen. Tradução de Paulo Polzonoff. **Tudo sobre arte**. Rio de Janeiro: Sextante. 2011.

UTUARI, Solange; et al. **Por toda parte**. São Paulo: FTD. 2014.

BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane. **Arte em interação**. 2. ed. São Paulo: IBEP. 2016.

#### **Conteúdos integradores**

### **Biologia**

**Ementa:** Características dos seres vivos; Classificação biológica; Vírus: caracterização morfológica, fisiológica, ciclos reprodutivos e viroses. Bactérias: caracterização morfológica, fisiológica, ciclos reprodutivos, doenças bacterianas e aspectos biotecnológicos. Protozoários e algas: caracterização morfológica, fisiológica, aspectos ecológicos. Fungos: caracterização morfológica, fisiológica, relações ecológicas, aspectos reprodutivos e biotecnológicos. Plantas: grupos vegetais, caracterização e reprodução; morfologia, histologia e fisiologia vegetal. Animais: grupos de invertebrados, caracterização morfológica e fisiológica; grupos de vertebrados, fisiologia comparada com ênfase em mamíferos.

#### **Bibliografia**

AMABIS, J.M; MARTHO, G.R. **Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos**. 2ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2015.

LOPES, S; ROSSO, S. **Bio**. 2ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. vol. 3.

BRUSCA, R.; BRUSCA G.J. **Invertebrados**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

#### **Bibliografia complementar**

COSTA, C. S. R.; ROCHA, R. M. da. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. 1ª ed. Viçosa: UFV, 2006.

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos: Um guia ilustrado dos filós da vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. São Paulo: Atheneu. 2008.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biología Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003.

### **Conteúdos integradores**

## **Educação Física**

**Ementa:** Saúde e Doença. Exercício físico e Atividade física. Educação Alimentar e Nutricional. Cultura corporal. Princípios do treinamento. Saúde e padrões de beleza corporal. Pesquisa bibliográfica.

### **Bibliografia**

CORREIA, W.R. **Educação Física no Ensino Médio: questões impertinentes**. Jundiaí: Fontoura, 2011.

MATTOS, M.G.; NEIRA, M.G. **Educação Física da Adolescência: construindo o conhecimento na escola**. São Paulo: Phorte, 2008.

Suraya Cristina Darido. **Educação Física Escolar: compartilhando experiências**. São Paulo: Phorte, 2011.

### **Bibliografia complementar**

BERTAZZO, Ivaldo. **Cidadão corpo**. São Paulo: Summus. 1998.

HELMAN, Cecil. **Cultura, saúde e doença**. Porto Alegre: Artmed. 2009.

MELLO, Marco Tulio de. **Exercícios na saúde e na doença**. Barueri: Manole. 2010

NINIVAGGI, Frank John. **Saúde integrada com medicina ayurvedica**. São Paulo: Pensamento. 2015.

GUTIERREZ, Gustavo Luiz. **Lazer e prazer**. Campinas: Autores Associados. 2001.

### **Conteúdos integradores**

Educação alimentar e nutricional - Lei n 11.947/2009 - Biología e Química

## **Filosofia**

|   |
|---|
| <p><b>Ementa:</b> Introdução à Filosofia – Mito e Filosofia; O que é filosofia? Filosofia como atitude crítica. Filosofia Antiga: metafísica e ontologia; Conhecimento e lógica – Conhecimento: definições gerais; Conhecimento e linguagem; Princípios da lógica: lógica aristotélica; proposição, inferência, silogismo; argumentação e falácias; verdade e validade; indução e dedução.</p>  |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>ARANHA, Maria Lúcia &amp; MARTINS, Maria Helena. <b>Filosofando</b> – introdução à filosofia, São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>, São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>FEITOSA, Charles. <b>Explicando a filosofia com a arte</b>. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.</p>   |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>BLACKBURN, S. <b>Dicionário Oxford de Filosofia</b>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.</p> <p>FIGUEIREDO, Vinícius de (org.). <b>Filosofia: temas e percursos</b>. 1ª edição, São Paulo: Berlandis &amp; Vertecchia, 2013.</p> <p>MARCONDES, D. <b>Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.</p> <p>MARCONDES, D. <b>Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.</p> <p>MARTINS, Roberto de Andrade. <b>O universo: teorias sobre sua origem e evolução</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>Mito e Filosofia (História, Sociologia, Artes, Geografia, Literatura). Conhecimento e linguagem (Português).</p>  |

|   |
|---|
| <p><b>Geografia</b></p>   |
| <p><b>Ementa:</b> Compreensão e utilização da linguagem gráfica e das tecnologias de informação e comunicação de forma crítica, a fim de aplicar princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, entre outros relacionados com o raciocínio geográfico, na análise da paisagem no que diz respeito ao meio físico e a ocupação humana e da produção do espaço em diferentes tempos. Identificação das diferentes estruturas constituintes do espaço geográfico: análise dos elementos da dinâmica atmosférica, solo, relevo e suas relações com os problemas socioambientais atuais, reconhecimento da importância dos recursos hídricos para o desenvolvimento das sociedades. Relações entre as estruturas do planeta Terra com a formação dos Biomas.</p> |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. <b>Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização, 1º ano</b>. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.</p>  |

GUERRA, Antonio José Teixeira, e JORGE, Maria do Carmo Oliveira (ORGS.) **Processos Erosivos e recuperação de áreas degradadas**. Oficina de textos. 2013.

TOMINAGA, Lídia Keiko, SANTORO, Jair e AMARAL, Rosângela do (orgs). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 2ª Ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2012.

#### **Bibliografia complementar:**

CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque. **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo. Oficina de textos, 2008.

ROCHA, Isa de Oliveira (ORG.). **Atlas geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza**, fascículo 2. Florianópolis: UDESC, 2014. 1º atlas.

LADWIG, Nilzo Ivo; SCHWALM, Hugo (Org.). **Planejamento e gestão territorial: hidrografia e sustentabilidade**. Florianópolis: Insular, 2015.

SAQUET, Marcos Aurélio; SPÓSITO, Eliseu Savério (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processo e conflitos**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2015.

#### **Conteúdos integradores**

Escalas (integra com Desenho Técnico e Matemática)

Solo (integra com Química e Biologia)

Recursos hídricos, problemas ambientais e biomas (integra com Biologia).

### **História**

**Ementa:** Introdução à disciplina: História e historiografia; Diferentes perspectivas do estudo da História; Fontes históricas; Sujeitos históricos; O tempo e a História. Religião e poder: Religiões politeístas e as civilizações da Antiguidade; Origens do monoteísmo: Judaísmo e Cristianismo; Religião e mentalidade na Idade Média européia; Nascimento e expansão do Islã; Renascimento Científico e Cultural; Reformas religiosas; Inquisição e a caça às bruxas. Diversidade cultural e choque de culturas: Povos indígenas no Brasil e na América; Expansão marítima européia; Colonização do Brasil e da América; Povos, reinos e impérios da África; Chegada dos europeus na África.

#### **Bibliografia**

PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. **#Contato História, 1º ano**. 1. ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.\*

PINSKY, Carla Bassanezi; DE LUCA, Tania Regina (org.). **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2009.

PINSKY, Jaime. **As Primeiras Civilizações: história natural, história social, agricultores e caçadores, mesopotâmicos, egípcios e hebreus**. 21.ed. São Paulo: Contexto, 2003.

#### **Bibliografia complementar**

GAARDER, J.; HELLERN, V.; NOTAKER, H., **O livro das religiões**. São Paulo: Cia das Letras, 2000.

LUCA, T. R.; PINSKY, C. B.; MARTINS, A. L. **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2009.

BACELLAR, C. de A. P.; PINSKY, C. B. **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2008.

SILVA, K. V.; SILVA, M. H. **Dicionário de conceitos históricos**. São Paulo: Contexto, 2010.

RÜSEN, Jörn. **Razão histórica: teoria da história, fundamentos da ciência histórica**. Brasília: Ed. Unb, 2007.

### **Conteúdos integradores**

História e cultura afro-brasileira e indígena (Parecer CNE/CP N° 1/2004) - Geografia e Sociologia

## **Língua Espanhola**

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

### **Bibliografia Básica**

MENÓN, Lorena; MELONE, Enrique. *Tiempo español: lengua y cultura*. 2. ed. São Paulo: Atual, 2011. 9788535714333

MILANI, E. M. *Nuevo Listo: español a través de textos*. 2 ed. São Paulo, Santillana/Moderna, 2012.

MARTINS, Manoel Dias; PACHECO, Maria Cristina G. *Encuentros: espanhol para o ensino médio*. São Paulo: IBEP, 2006. (Curso Completo) ISBN 9788534219716

### **Bibliografia Complementar**

BRUNO, F. C.; MENDONZA, M. A. *Hacia el español*. São Paulo: Saraiva, 1998.

FANJUL, A. *Gramática de español paso a paso*. São Paulo: Moderna, 2005.

MARTIN, I. R. *Síntesis: curso de lengua española: volumen único*. São Paulo: Ática, 2014. ISBN 9788508166701

ROMANOS, H.; CARVALHO, J. P. *Espanhol Expansión. Ensino Médio. Volume único*. São Paulo: FTD, 2004.

UNIVERSIDADE DE ALCALÁ DE HENARES. *Señas: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013. ISBN 9788578277611.



## Língua Portuguesa

**Ementa:** A linguagem como processo de comunicação e de socialização. Gêneros orais e escritos. Estudos morfológicos e semânticos. Introdução à literatura como forma de arte e ao texto literário. As origens da literatura portuguesa e brasileira. Educação para o Trânsito.

### Bibliografia Básica

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M; PONTARA, Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 2. ed. ampl. e atual. pelo novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

NICOLA, José de. **Língua, literatura e produção de textos**. São Paulo: Scipione, 2012.

### Bibliografia complementar

COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

FARACO, Carlos Emilio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura brasileira**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1989.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de linguística geral**. 28. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

### Conteúdos integradores

Educação para o trânsito - campanhas publicitárias

## Matemática

**Ementa:** Função exponencial. Função logarítmica. Funções afim e quadrática. Funções modulares. Sequências: Progressão aritmética e geométrica.

### Bibliografia básica

DANTE, L. R. **Matemática, volume único**. São Paulo: Ática, 2005.

IEZZI, G.; et.al. **Matemática: Ciência e aplicações, volume 1: Ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume 1 -2.ed. -São Paulo: Ática, 2013.

**Bibliografia complementar**

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R.. **Matemática Completa -primeira série ensino médio.** 2.ed. renov. São paulo, FTD, 2005.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Conjuntos e funções.** São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.1).

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.. **Logaritmos.** São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.2).

DANTE , L. R. **Matemática: contexto e aplicações.** V. 1. São Paulo: Ática, 2011.

BONJORNO, J. R; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI JR, J. R. **Matemática fundamental: uma nova abordagem.** Vol Único. São Paulo: FTD, 2011.

**Conteúdos integradores**

Função exponencial. Função logarítmica. Funções afim e quadrática. (Disciplinas técnicas)

**Química**

**Ementa:** Introdução ao estudo da química. Propriedade da matéria. Substância pura, misturas e separação de misturas. Fenômenos físico e químico. Estrutura atômica. Tabela periódica e propriedades. Ligações químicas. Geometria molecular. Polaridade e forças intermoleculares. Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos. Reações químicas. Grandezas Químicas. Constante de Avogadro, Mol e quantidade de matéria. Estudo dos gases (variáveis de estados, transformações gasosas, equação geral dos gases, equação de estado dos gases, mistura de gases). Leis ponderais. Cálculos químicos, estequiometria.

**Bibliografia**

REIS, Martha. **Projeto Múltiplo Química, Volume 1.** Editora Ática, 2014\*.

FELTRE, Ricardo. **Química, Química Geral, Vol. 1,** 6° Ed. Editora Moderna-Didáticos, 2004\*.

TITO E CANTO. **Química, Química Geral – Na abordagem do cotidiano – Vol.1,** 1ª Edição, Editora Saraiva, 2015\*.

**Bibliografia complementar**

VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro.** São Paulo: Moderna, 1994.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica.** São Paulo: Ed. Moderna, 2003.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) et al. **Química e sociedade: modelo de partículas e**

**poluição atmosférica.** Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) et al. **Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor.** São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania.** Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

### **Conteúdos integradores**

Função de 1 grau (Matemática)

Polaridade e Geometria Molecular - Vetores (Física)

Filósofos da natureza (Teoria Atômica) - Integra com Filosofia.

## **Sociologia**

**Ementa:** O que é a sociedade? A vida em sociedade; as Ciências Sociais: Antropologia; Sociologia e Ciência Política; como funciona as Ciências Sociais?; Ciências Sociais: informação e pensamento crítico. Evolucionismo e diferença: a construção do pensamento antropológico; parentesco e propriedade: modos de organização social; sociedades indígenas e o mundo contemporâneo; mitos, narrativas e estruturalismo; populações indígenas no Brasil. Padrões, normas e cultura: civilização x cultura; cultura, etnocentrismo e relativismo; padrões culturais, o conceito de cultura no século XX e XXI. Outras formas de pensar a diferença: a perspectiva inglesa; o olhar dos franceses; sociedades simples e sociedades complexas; o conceito de etnicidade, o conceito de identidade. Antropologia brasileira: os primeiros tempos; Antropologia e cultura popular; a consolidação da antropologia brasileira, Antropologia e relações raciais; Antropologia Urbana. Temas contemporâneos da Antropologia: gênero e parentesco; Antropologia e História; Antropologia como invenção; A Antropologia e as grandes rupturas.

### **Bibliografia Básica**

GIDDENS, Anthony. **Sociologia.** 4 ed. Porto Alegre: Artemed, 2005.

MACHADO, I. J de R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. de. **Sociologia Hoje.** São Paulo: Ática, 2013\*

GEERTZ, Clifford. **Interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: LCT, 2012.

### **Bibliografia complementar**

CARVALHO, Ana Paula C. de [et al]. **Desigualdade de gênero, raça e etnia**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

DAMATTA, R. **O que é o Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. Jorge Zahar Editor, 2001.

TREVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2011.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

### **Conteúdos integradores**

Mitos, narrativas e estruturalismo; populações indígenas no Brasil [Filosofia, História e Geografia]. Civilização x cultura; cultura, etnocentrismo e relativismo; padrões culturais, o conceito de cultura no século XX e XXI.

## **Matemática Aplicada**

**Ementa:** Conjuntos numéricos. Potência de 10 e notação científica. Intervalos. Operações com intervalos. Trigonometria no triângulo retângulo. Trigonometria na circunferência. Funções. Funções trigonométricas aplicadas a Movimentos Harmônicos simples: Osciloscópio. Números complexos aplicados a circuitos de corrente alternada.

### **Bibliografia básica**

DANTE, L. R. **Matemática, volume único**. São Paulo: Ática, 2005.

IEZZI, G.; et.al. **Matemática: Ciência e aplicações, volume 1: Ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume 1 -2.ed. -São Paulo: Ática, 2013.

### **Bibliografia complementar**

GIOVANNI, J.R., BONJORNO, J.R.. **Matemática Completa** -primeira série ensino médio. 2.ed. renov. São paulo, FTD, 2005.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS

DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.1).

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.. **Logaritmos**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.2).

BONJORNO, J. R; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI JR, J. R. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. Vol Único. São Paulo: FTD, 2011.

### **Conteúdos integradores**

Potência de 10 e notação científica. Intervalos. Trigonometria no triângulo retângulo. Funções trigonométricas aplicadas a Movimentos Harmônicos simples: Osciloscópio. Números complexos aplicados a circuitos de corrente alternada.

### **Física e circuitos**

**Ementa:** Unidades de medidas e suas conversões, múltiplos e submúltiplos. Eletrostática. Eletrodinâmica. Análise de circuitos em corrente contínua. Capacitores. Indutores.

### **Bibliografia**

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo:Érica, 2010. 192 p.

ALBUQUERQUE, Rômulo O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. Editora Érica. São Paulo: 2006.

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica (coleção Shaum). Editora Bookman. Porto Alegre: 2009.

### **Bibliografia complementar**

ALEXANDER Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Editora McGraw Hill- Artmed. Porto Alegre: 2013.

AIUB, José E.; FILONI, Enio. Eletrônica, Eletricidade e Corrente Contínua. Editora Érica. São Paulo: 2003.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução a Análise de Circuitos. Editora Pearson Brasil. São Paulo: 2012.

BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.

JOHNSON, David E.; HILBURN John L.; JOHNSON Johnny R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Editora LTC. Rio de Janeiro: 2008.

### **Conteúdos integradores**

Matemática: Função exponencial. Função logarítmica. Funções afim e quadrática. Potência de 10 e notação científica. Intervalos. Operações com intervalos. Trigonometria no triângulo retângulo. Funções seno e cosseno.

### Projetos e sistemas Digitais

**Ementa:** Sistemas de numeração. Funções e portas e lógicas. Álgebra de Boole. Circuitos Combinacionais e Sequências. Conversores AD/DA. Domínio das formas de expressão oral e escrita; Domínio de etapas de realização da escrita (planejamento, execução, revisão e reescrita).

#### Bibliografia

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011.

IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011

TOKHEIM, Roger L. **Fundamentos de eletrônica digital: v.2 sistemas sequenciais**. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

#### Bibliografia complementar

LOURENÇO, Antonio Carlos de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomao; FERREIRA, Sabrina Rodero. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

DONOVAN, Robert; BIGNELL, James W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Tradução da 5ª edição norte-americana.

PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica digital moderna e VHDL**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.

KARIM, Mohammad A. **Projeto digital: conceitos e princípios básicos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### Conteúdos integradores

Português: domínio das formas de expressão oral e escrita; domínio de etapas de realização da escrita ( planejamento, execução, revisão e reescrita).

Matemática: União (ou) e intersecção (e) de conjuntos.

### Programação

**Ementa:** Análise de problemas. Algoritmos em fluxograma. Entradas e saídas de dados. Variáveis e constantes. Tipos de dados. estrutura sequencial e estrutura condicional. Laços de

repetição. Vetores. Tradução de algoritmos para código.

### **Bibliografia**

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo Dirigido de Linguagem C**. 15. ed. São Paulo : Érica, 2012.

SCHILDT, Herbert. **C, completo e total**. 3. ed. São Paulo : Pearson Makron Books, 1997.

PEREIRA, Silvo do Lago. **Algoritmos e Lógica de Programação em C: Uma abordagem didática**. 1. ed. São Paulo : Érica, 2010.

### **Bibliografia complementar**

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. 14. ed. São Paulo : Érica, 2011.

MANZANO, André Luiz. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 27 ed. São Paulo : Érica, 2014.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2009.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Elsevier. 2011

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando.. **Informática: conceitos e aplicações**. 3. ed. Érica. 2008

### **Conteúdos integradores**

Matemática: Valores e gráficos de funções.

Matemática: União (ou) e intersecção (e) de conjuntos.

Projetos e sistemas Digitais: Portas Lógicas e conversão binária, decimal e hexadecimal.

## **Princípios da Mecânica**

**Ementa:** Normas de desenho técnico, projeções ortogonais, elaboração de esboços. Perspectivas. Cortes, hachuras, seções, rupturas, escalas e dimensionamento. Metrologia dimensional: medição com paquímetro; micrômetro e relógio comparador. Classificação dos processos de conformação mecânica e fabricação; Princípios fundamentais de corte dos metais; Processos de fabricação com máquinas; Processos de soldagem.

### **Bibliografia**

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

LIRA, Francisco Adval de, **Metrologia na indústria**. 8 ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2009.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xviii,

737 p. ISBN 978-85-216-2519-3.

### **Bibliografia complementar**

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 144 p.

SANTANA; Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Editora: EDGARD BLUCHER. ISBN: 8521202571.

CHIAVERINI, V. Processos de Fabricação e Tratamento. Editora: MAKRON. ISBN: 0074500902. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, Materiais de Construção Mecânica. Vol. 3. Editora: MAKRON. ISBN: 0074500910

SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados - torneamentos. São Paulo: Érica, 2004. 621.9023 S583c 2004 CG

### **Conteúdos integradores**

## **2º Ano:**

### **Artes**

**Ementa:** Manifestações e expressões artísticas no Brasil. Períodos da História da arte. Arte Brasileira. Movimentos de vanguarda europeia. Patrimônio artístico e cultural: Música.

### **Bibliografia**

PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo: Ática, 2012.

GOMBRICH, Ernest H. **A História da arte**. Rio de Janeiro: LTC. 2013.

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

### **Bibliografia complementar**

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

SEVERIANO, Jairo. **Uma história da música popular brasileira: das origens à modernidade**. 2. ed. São Paulo, 2009.

PROENÇA, Graça. **Descobrimos a história da arte**. São Paulo: Ática. 2008.

BENNET, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.



FARTHING, Stephen. Tradução de Paulo Polzonoff. **Tudo sobre arte**. Rio de Janeiro: Sextante. 2011.

UTUARI, Solange; et al. **Por toda parte**. São Paulo: FTD. 2014.

BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane. **Arte em interação**. 2. ed. São Paulo: IBEP. 2016.

### Conteúdos integradores

## Biologia

**Ementa:** Seres vivos: Características dos Seres Vivos; Classificação Biológica. Vírus; Bactérias; Protozoários e algas: caracterização morfológica, principais protozooses. Fungos; fisiológica, relações ecológicas, aspectos reprodutivos e biotecnológicos. Plantas: principais características dos grupos vegetais; fisiologia vegetal. Animais: invertebrados – principais grupos, caracterização fisiológica.

### Bibliografia

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. S. **Biologia**. Volume II, 2a ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LAURENCE, J. **Biologia**. Volume II. 1a ed. São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. Volume II. 1a ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

### Bibliografia complementar

COSTA, C. S. R.; ROCHA, R. M. da. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. 1a ed. Viçosa: UFV, 2006.

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. **Cinco Reinos: Um guia ilustrado dos filões da vida na Terra**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu. 2008.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003.

Conteúdos integradores

## Educação Física

|  |
|--|
| <p><b>Ementa:</b> Noções de Anatomia Humana. Sistema Músculo-esquelético. Postura corporal. Ginásticas de condicionamento físico. Pesquisa descritiva. Noções de Fisiologia Humana. Homeostase. Bioenergética. Pesquisa experimental. Pesquisa clínica. Esporte. Processos de Envelhecimento. Respeito e valorização do Idoso. Dança.</p>  |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>CORREIA, W.R. <b>Educação Física no Ensino Médio: questões impertinentes.</b> Jundiaí: Fontoura, 2011.</p> <p>MATTOS, M.G.; NEIRA, M.G. <b>Educação Física da Adolescência: construindo o conhecimento na escola.</b> São Paulo: Phorte, 2008.</p> <p>DARIDO, Suraya Cristina. <b>Educação Física Escolar: compartilhando experiências.</b> São Paulo: Phorte, 2011.</p>   |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>KENNEY, Larry W.; WILMORE, Jack H.; COSTILL, David L. <b>Fisiologia do esporte e do exercício.</b> Barueri: Manole. 2013</p> <p>KRAEMER, Willian J.; FLECK, Steven J. <b>Fisiologia do exercício: teoria e prática.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.</p> <p>McARDLE, Willia; KATCH, Franck; KATCH, Victor. <b>Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>LIEBERMAN, D.. <b>A história do corpo humano.</b> Rio de Janeiro: Zahar. 2015</p> <p>SCHLOESSLER, E.. <b>Desenhando Anatomia: figura humana.</b> São Paulo: Editora Criativo. 2012.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>Processos de Envelhecimento - Língua Portuguesa e Biologia</p>   |

|  |
|--|
| <p><b>Filosofia</b></p>  |
| <p><b>Ementa:</b> Epistemologia – Filosofia Antiga; Filosofia Medieval: fé e razão; Filosofia Moderna: Empirismo e Racionalismo; Filosofia da Ciência – Ciência e senso comum; Método científico; Ciência e Filosofia; Ciência e Política; Teorias da Ciência - verificacionismo, falsificacionismo, paradigmas científicos; Ciência e Tecnologia; Ética na prática científica. Estética – conceito de beleza e de arte; Teorias estéticas. Ética – Moral e ética; Caráter histórico e social da moral; Ética e trabalho; Liberdade, felicidade, desejo e vontade; Teorias morais: Utilitarismo, Ética de Virtudes, Ética do Dever, Egoísmo ético; Ética aplicada.</p> |
| <p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>ARANHA, Maria Lúcia &amp; MARTINS, Maria Helena. <b>Filosofando</b> – introdução à filosofia, São</p>   |

Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**, São Paulo: Ática, 2012.

FEITOSA, Charles. **Explicando a filosofia com a arte**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

### **Bibliografia complementar**

BLACKBURN, S. **Dicionário Oxford de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

CHALMERS, Alan. **O que é ciência, afinal?**. Brasiliense: São Paulo, 1993.

FIGUEIREDO, Vinícius de (org.). **Filosofia: temas e percursos**. 1a edição, São Paulo: Berlandis & Vertecchia, 2013.

MARCONDES, D. **Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

MARCONDES, D. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

### **Conteúdos integradores**

## **Física**

**Ementa:** Hidrostática: densidade e pressão; Teoremas de Stevin, Pascal e Arquimedes; Hidrodinâmica. Oscilações; Ondas: classificação e fenômenos ondulatórios; Acústica. Termologia: Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Mudanças de Fase; Lei dos Gases Ideais; Termodinâmica. Óptica: Princípios da Óptica Geométrica e formação de imagens, Óptica da Visão.

### **Bibliografia**

PIETROCOLA, M; et al. **Física em contextos, 2: ensino médio**. 1aed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações 1**. São Paulo: Scipione, 2014.

SANTANA, Blaudi; et al. **CONEXÕES com a física 2: estudo do calor, óptica geométrica, fenômenos ondulatórios**. São Paulo: Moderna, 2010.

### **Bibliografia complementar**

DOCA, R. H; et al. **Conecte tópicos de física 1: primeira parte**. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

DOCA, R. H; et al. **Conecte tópicos de física 1: segunda parte**. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

GASPAR, A. **Física: ensino médio: volume único**. São Paulo: Atica, 2005.

GRAF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física Térmica. Instituto de Física da USP. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/termodinamica.htm>>. Acesso em: 12 jul 2019.

GRAF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Óptica. Instituto de Física da USP. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/optica.htm>>. Acesso em: 12 jul 2019.

### Conteúdos integradores

## Geografia

**Ementa:** Compreensão da dinâmica populacional a partir do local: crescimento e mudanças demográficas regionais, nacionais e mundiais. Relações demográficas e migrações: xenofobia, xenelasia e relações cidadãs. O uso dos recursos (naturais, ambientais e tecnológicos) e as relações humanas. Contextualização, comparação e avaliação dos impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.

### Bibliografia

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização, 2º ano.** 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

DAMIANI, Amélia. **População e Geografia.** 5ª Ed. Contexto Editora, 2001.

WALISIEWICZ, Marek. **Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis.** São Paulo: Publifolha, 2008. (Série Mais Ciência).

### Bibliografia complementar

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. **Empresas, ambiente e sociedade:** Introdução à gestão socioambiental corporativa. Curitiba: InterSaberes, [2012]. 125 p.

BOUCINHAS FILHO, Jorge Cavalcanti; BARBAS, Leandro Moreira Valente. **Migração de trabalhadores para o Brasil:** aspectos teóricos e práticos. São Paulo: Saraiva, 2013. 297 p.

GIANNETTI, Biagio F.; ALMEIDA, Cecília M. V. B. **Ecologia industrial:** conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. xv, 109 p.

NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de.. **Gestão socioambiental estratégica.** . Bookman. 2008.

TOMINAGA, Lídia Keiko, SANTORO, Jair e AMARAL, Rosangela do (orgs). **Desastres naturais: conhecer para prevenir.** 1ª Ed. Instituto Geológico. 2009.

### Conteúdos integradores:

População - Matemática.

Migrações - História

Energia - Química, Física e Biologia

Recursos naturais e Educação Ambiental (Lei nº9.795/99) - Química, Física e Biologia

### História

**Ementa:** Eixo Temático: Cidadania e direitos humanos: conquistas e contradições. O conceito de cidadania: suas origens e transformações históricas. Movimentos sociais, lutas políticas, processos de dominação e resistência na história contemporânea. A constituição das ideias de liberdade e igualdade, a partir das elaborações, conflitos e trocas estabelecidos nas (entre as) sociedades americanas, europeias e africanas. As origens dos direitos civis, políticos e sociais: percursos e desafios. Das revoluções liberais às revoluções socialistas. O desenvolvimento das democracias liberais burguesas. Capitalismo, colonialismos e desigualdades. Independências, resistências e revoluções, nos continentes americano, europeu e africano. Os direitos humanos: entre projetos e realizações.

#### Bibliografia

PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. **#Contato História, 2º ano**. 1. ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.\*

ALENCASTRO, Luiz Felipe de. **O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul, séculos XVI e XVII**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

BURKE, Peter. **A escrita da história: novas perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

#### Bibliografia complementar

PINSKY, J. **100 textos de história antiga**. São Paulo: Contexto, 2006.

DEL PRIORE, M.; PINSKY, C. B. **História das mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2011.

ARNS, P. E. **Brasil: nunca mais**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

PINSKY, J.; PINSKY, Carla Bassanezi. **História da cidadania**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

CHARTIER, Roger; ARIÈS, Phillipe. **História da vida privada**. Vol. 3: da Renascença ao Século das Luzes. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

#### Conteúdos integradores

### Língua Inglesa

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

#### Bibliografia Básica

PRESCHER, A. **Simplified Grammar**. São Paulo: Richmond Publishing, 2008.

SCHUMACHER, Cristina A. Gramática de inglês para brasileiros. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

SOUZA, Adriana Grade Fiori, et. al. Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental. 2ª ed. atualizada. São Paulo: Disal, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

LIMA, Denilson de. Gramática da língua inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

PRESCHER, Elisabeth. English compact grammar A to Z: gramática compacta da língua inglesa, com exercícios e respostas. Barueri: DISAL, 2014.

McCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in use - Elementary. Cambridge University Press, 2010.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for elementary learners of English 3rd Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for intermediate learners of English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

## **Língua Portuguesa**

**Ementa:** Gêneros orais e escritos. Modos de organização do discurso. Estudos sintáticos e semânticos. Movimentos artísticos e literários do século XX e XXI e suas representações/implicações sociais, culturais e estéticas. Criação artística e literária. Interface das produções artísticas e literárias com questões da contemporaneidade.

### **Bibliografia Básica**

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M; PONTARA, Marcela. **Português:** contexto, interlocução e sentido. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa.** 2. ed. ampl. e atual. pelo novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

NICOLA, José de. **Língua, literatura e produção de textos.** São Paulo: Scipione, 2012.

### **Bibliografia complementar**

COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil.** 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

FARACO, Carlos Emilio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura brasileira.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1989.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa.** 1. ed. Rio de

|   |
|---|
| <p>Janeiro: Objetiva, 2009.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b>. São Paulo: Parábola, 2008.</p> <p>SAUSSURE, Ferdinand de. <b>Curso de linguística geral</b>. 28. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>Gêneros orais e escritos. Relações entre artes e literatura.</p>  |

|   |
|---|
| <p><b>Matemática</b></p>  |
| <p>Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Solução de um sistema linear. Noções de matemática financeira. Noções de Estatística. Análise combinatória. Probabilidade.</p>   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>CHAVANTE, E. <b>Quadrante Matemática, 1 ano: ensino médio</b>/1 ed. - São Paulo: Edições SM, 2016.*</p> <p>CHAVANTE, E. <b>Quadrante Matemática, 2 ano: ensino médio</b>/1 ed. - São Paulo: Edições SM, 2016.*</p> <p>CHAVANTE, E. <b>Quadrante Matemática, 3 ano: ensino médio</b>/1 ed. - São Paulo: Edições SM, 2016.*</p>   |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. <b>Estatística aplicada</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xiv, 637 p. ISBN 9788576053729.</p> <p>CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. <b>Análise de investimentos: Matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 448 p. ISBN 9788522415441.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra linear</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p. ISBN 0074504126.</p> <p>CRISPINO, Marcos Luiz. <b>260 questões resolvidas de álgebra linear</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. vi, 299 p. ISBN 9788573939248 (broch.)</p> <p>Site: <a href="http://www.obmep.org.br/matematica_mundo_afora.htm">http://www.obmep.org.br/matematica_mundo_afora.htm</a> para recursos de multimídias educacionais para o ensino médio</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p>  |

## Química

**Ementa:** Cálculos Químicos, Soluções, Equilíbrio- químico, Cinética Química, Eletroquímica e Radioatividade

### Bibliografia

REIS, Martha, **Projeto Múltiplo Química**, Volume 3. Editora Ática, 2014\*.

FELTRE, Ricardo, **Química, Química Orgânica**, Vol. 3, Editora Moderna-Didáticos, 2008\*.

TITO E CANTO, **Química, Química Orgânica – Na abordagem do cotidiano – Vol.3, 4ª Edição**, Editora Moderna, 2006\*.

### Bibliografia complementar

VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.

TITO E CANTO, **Química, Química Geral – Na abordagem do cotidiano – Vol.3, 1ª Edição**, Editora Saraiva, 2015.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.) et al. **Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica**. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.) et al. **Química e sociedade**. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

### Conteúdos integradores

Alquimia (integra com Filosofia I)

Função Linear, exponencial, geometria espacial (integra com Matemática I e III)

Termodinâmica, Vetores, Calor e Energia (integra com Física III)

Sistemas Biológicos, Enzimáticos e Genética (integra com Biologia II).

## Sociologia

**Ementa:** Política, poder e Estado: política e poder; o Estado; os contratualistas: o que o Estado pode fazer?; regimes políticos: a democracia; partidos políticos. Globalização e Política: o conceito de globalização; a governança global; a globalização e o Estado; movimentos sociais globais; o Brasil e a globalização. A sociedade diante do Estado: a luta pela cidadania; os movimentos sociais; problemas da ação coletiva; capital social e participação cívica; as revoluções. A política no Brasil: Estado e cidadania no Brasil; a origem da moderna democracia brasileira; os partidos políticos; uma democracia “normal”; o problema da corrupção. Temas contemporâneos da Ciência Política: uma nova visão de poder; classe social e voto; os valores pós-materialistas; a nova filosofia política; instituições políticas e desenvolvimento econômico.



|   |
|---|
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>GIDDENS, Anthony. <b>Sociologia</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artemed, 2005.</p> <p>MACHADO, I. J de R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. de. <b>Sociologia Hoje</b>. São Paulo: Ática, 2013*</p> <p>GEERTZ, Clifford. <b>Interpretação das culturas</b>. Rio de Janeiro: LCT, 2012.</p>  |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>DIMENSTEIN, Gilberto. <b>O cidadão de papel</b>. Ed. Ática, 2003.</p> <p>EISENBERG, José; PROGEBINSCHI, Thamy. <b>Onde está a democracia?</b> Editora UFMG, 2008.</p> <p>GOHN, Maria da Glória. <b>Teoria dos movimentos sociais: paradigmas clássicos e contemporâneos</b>. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.</p> <p>_____. <b>História dos movimentos e lutas sociais: a construção da cidadania dos brasileiros</b>. Ed. Loyola, 2003.</p> <p>ROSENFELD, Denis; COUTINHO, João Pereira; PONDÉ, Luiz Felipe. <b>Por que virei à direita</b>. Ed. Três Estrelas, 2012.</p> <p>SAFATLE, Vladimir. <b>A esquerda que não teme dizer seu nome</b>. Ed. Três Estrelas, 2012.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>A luta pela cidadania; os movimentos sociais [integra com História]</p>   |

|  |
|--|
| <b>Eletrotécnica</b>   |
| <p><b>Ementa:</b> Eletromagnetismo. Circuitos Monofásicos. Circuitos Trifásicos. Transformadores. Motores Elétricos. Métodos de Partida. Normas de Segurança. Medidas de grandezas elétricas.</p>  |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>MARKUS, O.; <b>Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios</b>. ISBN: 978-85-7194-7689 Edição: 8ª Editora: Érica.</p> <p>FRANCHI, C. M. <b>Acionamentos Elétricos</b>, 4ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. <b>NORMAS BRASILEIRAS:</b> NBR-5444, NBR-12519, NBR-5410, NBR-5419.</p> <p>KOSOW, I. L. <b>Máquinas Elétricas e Transformadores</b>. ISBN: 8525002305 Edição: 3 Editora: Globo.</p> |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p>  |

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. Jr.; UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência**. ISBN: 007-3660094, Edição: 6 Editora:

BOOKMANN. DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, c1994.xiii, 550p. ISBN: 8521611846(1999).

NASCIMENTO JR., G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2011. 260 p. ISBN 9788536501260.

NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. 306 p. ISBN 85216-1435-7.

BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. xiv, 547 p. ISBN 9788535230291.

MEIRELES, V. C. **Circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. viii, 281p. ISBN 9788521615699.

### Conteúdos integradores

Física: Magnetismo e Eletromagnetismo e potência, dispositivos elétricos, resistência, corrente e tensão.

Matemática: números complexos, trigonometria (senoide)(intersecção)

### Projetos com sistemas microcontrolados

**Ementa:** Elaboração, Execução e Apresentação de Projetos Técnicos que integrem os conteúdos abordados no ano do curso e tenham características de Inovação Tecnológica. Arquiteturas dos Microcontroladores; Programação dos Microcontroladores; Entradas e Saídas Analógicas e digitais; Interrupções; Temporizadores; Contadores; Comunicação Serial, Integração com Circuitos integrados básicos.

### Bibliografia

EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAUM, J. **Arduino em ação**. São Paulo: Novatec, 2013.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: Programação em C**. 7a Edição. São Paulo: Érica, 2007

ZEXSEL, R.A. **Sistemas Digitais e Microprocessadores**. Curitiba: UFPR, 2012.

### Bibliografia complementar

BANZI, M.; SHILOH, M. **Primeiros passos com Arduino**. 2a Edição. São Paulo: Novatec, 2015.

MCROBERTS, M. **Arduino básico**. 2a Edição. São Paulo: Novatec, 2015.

MONK, S. **Programando o Raspberry Pi: primeiros passos com Python**. São Paulo: Novatec,

2013.

UPTON, E.; HALFACREE, G. **Raspberry Pi: manual do usuário**. São Paulo: Novatec, 2013.

ZANCO, W.S. **Microcontroladores Pic18 Com Linguagem C - Uma Abordagem Prática e Objetiva 1a Edição**. São paulo: Érica, 2010.

### Conteúdos integradores

Microcontroladores, formato e elaboração de textos.

## Eletrônica analógica

**Ementa:** Osciloscópio. Gerador de Funções. Diodos, Transistores, Amplificadores Operacionais, Circuitos Integrados.

### Bibliografia

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Ed. 8, Prentice-Hall, 2004.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 4ª ed. v.1. São Paulo: Érica, 1997.

MILTON, G. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.

### Bibliografia complementar

COSTA, Vander Menegoy da. **Circuitos elétricos lineares: enfoque teórico e prático**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios**. 8ª ed, São Paulo: Érica, 2007.

MARQUES, A. E.; NASHELSKY, L. **Estude e Use Dispositivos Semicondutores Diodos Transistores**, Ed. 5, São Paulo: Érica, 2004.

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2009.

### Conteúdos integradores

## Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos

|  |
|--|
| <p><b>Ementa:</b> Fundamentos de Pneumática e Hidráulica: Conceitos Básicos, Simbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados; Componentes Pneumáticos e Hidráulicos; Eletropneumática; Eletrohidráulica; Projetos Pneumáticos e Hidráulicos: Fluxograma, Circuito Pneumático e Hidráulico, Diagramas.</p>   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>FIALHO, A. B. <b>Automação pneumática : projetos, dimensionamento e análise de circuitos.</b> 6. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>FIALHO, A. B. <b>Automação hidráulica : projetos, dimensionamento e análise de circuitos.</b> 5. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação eletropneumática.</b> 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.</p>  |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). <b>Controles típicos de equipamentos e processos industriais.</b> 2.ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2010.</p> <p>LISINGEN, I. von. <b>Fundamentos de sistemas hidráulicos .</b> 3.ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial pneumática: teoria e aplicações.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>ROLLINS, J. P. <b>Manual de ar comprimido e gases.</b> Tradução e revisão técnica Bruno Buck. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Compressed Air and Gas Institute.</p> <p>STEWART, H. L. <b>Pneumática &amp; hidráulica.</b> 3. ed. São Paulo: Hemus, [1995].</p> |
| <p>Conteúdos integradores</p> <p>Física: conceitos de pressão; hidrostática e hidrodinâmica; Lei dos gases.<br/>Matemática: cálculo de área e volume.</p>  |

| <b>Controladores Lógicos Programáveis</b>  |
|--|
| <p><b>Ementa:</b> Princípios de Funcionamento do CLP: Software e Hardware; Linguagens de Programação: Ladder, Diagrama de Blocos, Lista de Instruções; Componentes de Lógica: Temporizadores, Contadores, Registradores, Comparadores; Entradas e Saídas Digitais e analógicas: Instruções de Endereçamento e Lógica de Programação.</p> |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>PEREIRA F. <b>Tecnologia ARM - Microcontroladores de 32 Bits,</b> 1a Edição Ed. Érica.</p> <p>SOUZA, V. A. <b>Programação Em C Para o Avr</b> Fundamentos Ed. Ensino Profissional.</p>   |

|   |
|---|
| OLIVEIRA A. S., ANDRADE F. S. <b>Sistemas Embarcados</b> - Hardware e Firmware na Prática, 2a Edição. Ed. Érica.                    |
| <b>Bibliografia complementar</b>  |
| CAPELLI, A. <b>Automação Industrial</b> : controle de movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006.                      |
| SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. <b>Automação e controle discreto</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.                             |
| MORAES, C. C.; CATRUCCI, P. <b>Engenharia de automação industrial</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.                           |
| GIORGINI, M. <b>Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequencias com PLC's</b> . 5. ed. São Paulo: Érica, 2003. |
| LIMA, Charles Borges de. <b>Técnicas de projetos eletrônicos com os microcontroladores AVR</b> , 1a Edição. 2010. Edição do Autor.  |
| <b>Conteúdos integradores</b>   |
| Eletrotécnica.  |

### 3º Ano:

|  |
|--|
| <b>Biologia</b>  |
| Ementa: Vertebrados - fisiologia comparada com ênfase em mamíferos; estrutura e função dos tecidos animais. Genética. Origem da vida: Formação do planeta Terra; Características da atmosfera primitiva; Origem e características dos primeiros seres vivos. Evolução: Processos evolutivos, genética de populações e especiação. Evolução humana. Ecologia: Caracterização da Biosfera; Fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos; Níveis ecológicos; Relações ecológicas; Biomas e sucessões ecológicas; ser humano e o ambiente. |
| <b>Bibliografia</b>  |
| AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. S. <b>Biologia</b> . Volume único, 2a ed. São Paulo: Moderna, 2005.   |
| LAURENCE, J. <b>Biologia</b> . Volume único. 1a ed. São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.   |
| LOPES, S.; ROSSO, S. <b>Biologia</b> . Volume único. 1a ed. São Paulo: Saraiva, 2005.  |
| <b>Bibliografia complementar</b>   |
| GRIFFITHS, A. J. F. et al. <b>Introdução à Genética</b> . Guanabara koogan, 2006.  |

PIERCE, B. A. **Genética: Um enfoque Conceitual**. Guanaba Koogan, 2004.

SNUSTAD, D. P. **Fundamentos de Genética**. Guanabara koogan, 2008.

WATSON, JD. **Biologia molecular do gene**. 5a. ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

ZAHA, A. et al. **Biologia Molecular Básica**. 3a. ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

### Conteúdos integradores

## Física

**Ementa:** Cinemática: escalar e vetorial; Dinâmica: leis de Newton e suas aplicações, lei de Hooke, força de atrito, arrasto e resultante centrípeta; Equilíbrio do corpo rígido; Trabalho e Potência. Teoremas de Conservação: Energia e Quantidade de Movimento; Mecânica da Rotação; Gravitação Universal: Leis de Kepler; gravitação universal. Tópicos de Física Moderna.

### Bibliografia

PIETROCOLA, M; et al. **Física em contextos**, 1: ensino médio. 1aed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações** 1. São Paulo: Scipione, 2014.

SANTANA, Blaudi; et al. **CONEXÕES com a física 1: estudo dos movimentos**, leis de Newton, leis da conservação. São Paulo: Moderna, 2010.

### Bibliografia complementar

PIETROCOLA, M; et al. **Física em contextos**, 2: ensino médio. 1aed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

DOCA, R. H; et al. **Conecte tópicos de física 1: primeira parte**. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

DOCA, R. H; et al. **Conecte tópicos de física 1: segunda parte**. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

GASPAR, A. **Física: ensino médio: volume único**. São Paulo: Atica, 2005.

GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Mecânica. Instituto de Física da

USP. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/mecanica.htm>>. Acesso em: 12 jul 2019.

### Conteúdos integradores

## Mundos do Trabalho

**Ementa:** Relações de trabalho não livres: Conceito de escravidão em perspectiva histórica; escravidão na Antiguidade; Servidão e feudalismo; Escravidão e liberdade no Brasil. O mundo rural: Conceitos fundamentais sobre o mundo rural: terra, propriedade, função social, trabalho e capital; Terra e propriedade no Brasil em perspectiva histórica; O espaço rural e a produção agropecuária mundial e brasileira; Produção rural, tecnologia e impactos ambientais na atualidade; Conflitos sociais pela terra no passado e no presente. O mundo urbano-industrial: Revolução Industrial e as transformações nos processos produtivos, nas relações de trabalho e no meio ambiente; Pós-abolição e as transformações nas relações de trabalho e no espaço urbano brasileiro; Períodos da industrialização no Brasil; Transformações mundiais durante a Guerra Fria; O mundo contemporâneo: arranjos produtivos globais.

### Bibliografia

BERNARDI, Alberto Carlos de Campos et al (Ed.). **Agricultura de Precisão: Resultados de Novo Olhar**. Brasília: Embrapa, 2014. 600 p. Disponível em:

<https://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2>

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização, 3º ano**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.\*

PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. **#Contato História, 3º ano**. 1. ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.\*

### Bibliografia complementar

BACHA, Edmar; BOLLE Monica Baumgarten de. **O Futuro da Indústria no Brasil - Desindustrialização em Debate**. Civilização Brasileira, 2013.

BONIFACE, Pascal. **Compreender o mundo**. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2011.

CARLOS, Ana Fani Alessandri, **Produção do Espaço Urbano**. São Paulo: Contexto, 2011.

GERAB, Willian Jorge; ROSSI, Waldemar. **Indústria e trabalho no Brasil: limites e desafios**. 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2003.

SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flávio dos Santos (Orgs.). **Dicionário da escravidão e liberdade: 50 textos críticos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

### Conteúdos integradores

O mundo rural e o mundo urbano-industrial (integra com sociologia do trabalho e filosofia política).

## Língua Inglesa

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

**Bibliografia Básica**

PRESCHER, A. Simplified Grammar. São Paulo: Richmond Publishing, 2008.

SCHUMACHER, Cristina A. Gramática de inglês para brasileiros. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

SOUZA, Adriana Grade Fiori, et. al. Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental. 2ª ed. atualizada. São Paulo: Disal, 2005.

**Bibliografia Complementar**

LIMA, Denilson de. Gramática da língua inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

PRESCHER, Elisabeth. English compact grammar A to Z: gramática compacta da língua inglesa, com exercícios e respostas. Barueri: DISAL, 2014.

MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in use - Elementary. Cambridge University Press, 2010.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for elementary learners of English 3rd Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for intermediate learners of English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

**Língua Espanhola**

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

**Bibliografia Básica**

MENÓN, Lorena; MELONE, Enrique. Tiempo español: lengua y cultura. 2. ed. São Paulo: Atual, 2011. 9788535714333

MILANI, E. M. Nuevo Listo: español a través de textos. 2 ed. São Paulo, Santillana/Moderna, 2012.

MARTINS, Manoel Dias; PACHECO, Maria Cristina G. Encuentros: espanhol para o ensino médio. São Paulo: IBEP, 2006. (Curso Completo) ISBN 9788534219716

**Bibliografia Complementar**

BRUNO, F. C.; MENDONZA, M. A. Hacia el español. São Paulo: Saraiva, 1998.

FANJUL, A. Gramática de español paso a paso. São Paulo: Moderna, 2005.

MARTIN, I. R. Síntesis: curso de lengua española: volumen único. São Paulo: Ática, 2014. ISBN 9788508166701



ROMANOS, H.; CARVALHO, J. P. Espanhol Expansi3n. Ensino M3dio. Volume 3nico. S3o Paulo: FTD, 2004.

UNIVERSIDADE DE ALCAL3 DE HENARES. Se3as: Dicionario para la ense3anza de la lengua espa3ola para brasile3os. 4. ed. S3o Paulo: Martins Fontes, 2013. ISBN 9788578277611.

### L3ngua Portuguesa

**Ementa:** G3neros orais e escritos. Modos de organiza33o do discurso. Estudos sint3ticos e sem3nticos. Movimentos art3sticos e liter3rios do s3culo XX e XXI e suas representa33es/implica33es sociais, culturais e est3ticas. Cria33o art3stica e liter3ria. Interface das produ33es art3sticas e liter3rias com quest3es da contemporaneidade.

#### Bibliografia B3sica

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M; PONTARA, Marcela. **Portugu3s: contexto, interlocu33o e sentido.** 3. ed. S3o Paulo: Moderna, 2016.

BECHARA, Evanildo. **Gram3tica escolar da l3ngua portuguesa.** 2. ed. ampl. e atual. pelo novo Acordo Ortogr3fico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

CANTON, Katia. **Do moderno ao contempor3neo.** S3o Paulo: Martins Fontes, 2009.

#### Bibliografia complementar

CANTON, Katia. **Espaço e Lugar.** S3o Paulo: Martins Fontes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Da Pol3tica às Micropol3ticas.** S3o Paulo: Martins Fontes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Tempo e Mem3ria.** S3o Paulo: Martins Fontes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Narrativas enviesadas.** S3o Paulo: Martins Fontes, 2009.

COUTINHO, Afr3nio. **Introdu33o à literatura no Brasil.** 10. ed. Rio de Janeiro: Civiliza33o Brasileira, 1980.

FARACO, Carlos Emilio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura brasileira.** 2. ed. S3o Paulo: 3tica, 1989.

MARCUSCHI, Luiz Ant3nio. **Produ33o textual, an3lise de g3neros e compreens3o.** S3o Paulo: Par3bola, 2008.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de lingu3stica geral.** 28. ed. S3o Paulo: Cultrix, 2012.

#### Conte3dos integradores

G3neros orais e escritos e rela33es entre arte e literatura.

### Matemática

**Ementa:** Geometria espacial e de posição: poliedros, prismas e pirâmides, cilindro, cone e esfera. Geometria Analítica: ponto, reta e estudo da circunferência. Hipérbole e elipse. Polinômios.

#### **Bibliografia básica:**

CHAVANTE, E. **Quadrante Matemática, 1 ano: ensino médio/1 ed.** - São Paulo: Edições SM, 2016. ISBN \*

CHAVANTE, E. **Quadrante Matemática, 2 ano: ensino médio/1 ed.** - São Paulo: Edições SM, 2016. ISBN 978-85-7605-372-9. \*

CHAVANTE, E. **Quadrante Matemática, 3 ano: ensino médio/1 ed.** - São Paulo: Edições SM, 2016.\*

#### **Bibliografia complementar:**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 6:** complexos, polinômios e equações. 5. ed. São Paulo: Atual, 1985. 241 p. ISBN 8570560486.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar, 8:** limites, derivados, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. 263 p. ISBN 9788535705478.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p. ISBN 0074504126.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p. ISBN 9788576051152

Site: [http://www.obmep.org.br/matematica\\_mundo\\_afora.htm](http://www.obmep.org.br/matematica_mundo_afora.htm) para recursos de multimídias educacionais para o ensino médio.

#### **Conteúdos integradores**

### Química

**Ementa:** Compostos orgânicos. Estrutura, classificação, nomenclatura das funções orgânicas. Isomeria Plana e Espacial (geométrica e óptica). Reações Orgânicas. Polímeros.

#### **Bibliografia**

REIS, Martha, **Projeto Múltiplo Química**, Volume 2. Editora Ática, 2014\* .

FELTRE, Ricardo, **Química, Química Geral**, Vol. 2, Editora Moderna-Didáticos, 2008\* TITO E

CANTO, **Química, Físico-Química – Na abordagem do cotidiano** – Vol.2, 4ª Edição, Editora

Moderna, 2006\* .

### **Bibliografia complementar**

VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica**. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.) et al. **Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica**. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.) et al. **Química e sociedade**. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

### **Conteúdos integradores**

Sistemas Lineares, Funções de 1º grau, Funções Exponenciais, Geometria Espacial (integra com Matemática I, II e III),

Cinemática, Colisões, Hidrostática, Termodinâmica, Física Moderna (Nuclear e partículas elementares) (integra com Física I e III)

Osmose, Catalisadores Enzimáticos, Catabolismo, Anabolismo e Energia, Ciclos Biogeoquímicos (integra com Biologia II e III).

## **Sociologia do Trabalho e Filosofia Política**

**Ementa:** Filosofia Política – Formas, sistemas e regimes de governo: liberalismo político e liberalismo econômico, socialismo e democracia; Teorias contratualistas; Filosofia Política contemporânea: totalitarismo e direitos humanos. Pensando a sociedade: o capitalismo e a formação do pensamento clássico. Sociologia: aspectos estruturais e conjunturais. O mundo do trabalho: a categoria trabalho na perspectiva dos clássicos; força de trabalho e alienação; taylorismo, fordismo; toyotismo; novas modalidades de trabalho. Classe social e estratificação social: a divisão sociedade; classe sociais, estamento, partido, ocupação profissional e renda, grupos profissionais ou funcionais; Sociologia brasileira: interpretação do Brasil; subdesenvolvimento e dependência econômica; precarização do trabalho no Brasil contemporâneo. Temas contemporâneos da Sociologia: a revolução informacional; valorização e financeirização do capital; reestruturação produtiva, mercado de trabalho, risco, segurança e sistemas peritos na contemporaneidade.

### **Bibliografia**

MACHADO, I. J de R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. de. **Sociologia Hoje**. São Paulo: Ática,

|  |
|--|
| <p>2013*</p> <p>GEERTZ, Clifford. <b>Interpretação das culturas</b>. Rio de Janeiro: LCT, 2012.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>, São Paulo: Ática, 2012.</p>  |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>ANTUNES, Ricardo. <b>Adeus ao trabalho</b>: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do trabalho. 3 ed., São Paulo: Boitempo, 1999.</p> <p>LEBRUN, Gérard. <b>O que é poder</b>. Brasiliense: São Paulo, 1981.</p> <p>MARCONDES, D. <b>Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.</p> <p>DAMATTA, R. <b>O que é o Brasil?</b> Rio de Janeiro: Rocco, 2004.</p> <p>DURKHEIM, Émile. <b>O suicídio</b>: um estudo sociológico. 14 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>O capitalismo e a formação do pensamento clássico; classe social e estratificação social [integra com História]. taylorismo, fordismo; toyotismo; novas modalidades de trabalho [integra com Gestão e Empreendedorismo]. Interpretação do Brasil; subdesenvolvimento e dependência econômica; precarização do trabalho no Brasil contemporâneo [integra com Geografia].</p>  |

|  |
|--|
| <p><b>Projetos e sistemas integrados de manufatura</b></p>   |
| <p><b>Ementa:</b> Elaboração, Execução e Apresentação de Projetos Técnicos que integrem os conteúdos abordados no ano do curso e tenham características de Inovação Tecnológica.</p>   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>GROOVER, Mikell P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> - 3ª edição. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2015. 581 p.</p> <p>ROQUE, L.A.O.L. <b>Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas supervisórios</b>.</p> <p>Rio de Janeiro: LTC, 2014. SANTOS, Max Mauro Dias. <b>Supervisão de Sistemas - Funcionalidades e Aplicações</b>. Érica. 2014.</p> |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>BRANQUINHO, M. A.; et. ali. <b>Segurança de Automação Industrial e SCADA</b>. Elsevier, 2015</p>  |

CAPELLI, A. **Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2008.

COSTA, E. M. M. **Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e à Teoria de Controle Supervisório**. Editora AltaBooks, 2005.

GARCIA, Claudio. **Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005. 678 p.

MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

### Conteúdos integradores

Física: circuitos em série e paralelo, efeito Joule, resistência, campo elétrico, potencial.  
Matemática: escala e números complexos.

## Informática Industrial

**Ementa:** Conceitos gerais sobre supervisão de processos industriais; Comunicação Serial; Meios Físicos de Redes Industriais: RS232, RS485, Ethernet, Fibra Óptica; Protocolos de Comunicação: Modbus, Profibus, DeviceNet, AS-i, HART, TCP/IP; Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados – SCADA; Projeto e Execução de um Sistema de Supervisão. Configuração e execução de redes de comunicação entre dispositivos industriais.

### Bibliografia

BRANQUINHO, M. A.; et. ali. **Segurança de Automação Industrial e SCADA**. Elsevier, 2015.

ROQUE, L.A.O.L. **Automação de Processos com Linguagem LADDER e Sistemas Supervisórios**. LTC. 2014.

SANTOS, Max Mauro Dias. **Supervisão de Sistemas - Funcionalidades e Aplicações**. Érica. 2014.

### Bibliografia complementar

BAILEY, D.; WRIGHT, E. **Practical Scada for Industry**. Amsterdam: Elsevier, 2008.

SOUZA, VITOR AMADEU. **Entendendo o ELIPSE SCADA**. Cerne. 2010.

CLARKE, G.; REYNDERS, D. **Practical Modern Scada Protocols**. SYDNEY, Newnes, 2004.

MORAES, Cícero Couto de, Castrucci, Plínio de Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. São Paulo: LTC Editora, 2001.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D., **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet**. Erica, São Paulo, 2009.

COSTA, E. M. M. **Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e à Teoria de Controle**

|   |
|---|
| <b>Supervisório.</b> Editora AltaBooks, 2005. |
| <b>Conteúdos integradores</b>                 |
| Matemática: gráficos e regra de três.         |

|   |
|---|
| <b>Instalações Elétricas</b>  |
| <b>Ementa:</b> Normas técnicas aplicáveis em instalações elétricas. Interpretação e elaboração de projetos elétricos prediais e industriais. Aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Dispositivos de proteção e manobra para instalações elétricas prediais e industriais. Acionamentos eletromecânicos e eletrônicos de motores. Correção de fator de potência. Software CAD para desenvolvimento de projetos elétricos. |
| <b>Bibliografia</b>   |
| MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 666 p. ISBN 9788521617426.  |
| CREDER, Hélio. <b>Instalações elétricas.</b> 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 479 p. ISBN 8521615675.   |
| COTRIM, Ademaro A. M. B. <b>Instalações elétricas.</b> 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p. ISBN 9788576052081.   |
| <b>Bibliografia complementar</b>  |
| NERY, Norberto; KANASHIRO, Nelson Massao. <b>Instalações elétricas industriais.</b> 2.ed. São Paulo: Érica, 2014. 152 p. (Série Eixos- Controle e Processos Industriais). ISBN 9788536506364.   |
| NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações elétricas.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 455 p. ISBN 97888521622130.  |
| NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. <b>Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão.</b> 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. 178 p. ISBN 9788521201557.   |
| LIMA FILHO, Domingos Leite. <b>Projetos de instalações elétricas prediais.</b> 12. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013. 272 p. ISBN 9788571944176.  |
| PETRUZELLA, Frank D. <b>Motores elétricos e acionamentos.</b> Porto Alegre: Bookman, 2013.  |
| <b>Conteúdos integradores</b>   |
| Física: circuitos em série e paralelo, efeito Joule, resistência, campo elétrico, potencial.<br>Matemática: escala e números complexos.   |

|   |
|---|
| <p><b>Ementa:</b> Conceitos Básicos: Classificação dos Instrumentos e Terminologia. Transmissores e receptores. Sensores Industriais. Instrumentos de Medição de Pressão, Nível, Temperatura e Vazão. Válvulas de Atuação e Controle. Diagramas de Instrumentação: Simbologia e Identificação. Sistemas de controle de processos. Resposta de sistemas dinâmicos. Estratégias de controle. Ajustes de parâmetros de controladores.</p>  |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p>ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</b> . 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>SIGHIERI, L, NISHINARI, A. <b>Controle Automático de Processos Industriais</b> . 2a ed. São Paulo: Blucher.</p> <p>BEGA, EGÍDIO ALBERTO. <b>Instrumentação industrial</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011.</p>  |
| <p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>MIKELI P. G. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> , 3a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>CAPELLI, A. <b>Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos</b> , 2a ed. São Paulo, Érica, 2008.</p> <p>OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.</p> <p>CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. <b>Controles típicos de equipamentos e processos industriais</b> . 2 ed. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>FILHO, A. B. <b>Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises</b> , Érica, 6a Ed.</p> |
| <p><b>Conteúdos integradores</b></p> <p>Física: conceitos de pressão, temperatura e vazão (equação da continuidade, equação de Bernoulli)</p> <p>Matemática: Funções e gráficos, cálculos de área e volume.</p>   |

\* Bibliografia do PNDL renovada a cada três anos.

#### 4.5.1. Componentes curriculares optativos

#### **Disciplinas optativas ofertadas no curso (mínimo 60 e faz parte da carga horária mínima).**

| Componente Curricular          | Carga Horária |
|--------------------------------|---------------|
| Compreensão e Produção Textual | 60            |
| Formação cidadã                | 60            |
| Handebol I                     | 60            |

|   |    |
|---|----|
| IOT e Sistemas Embarcados   | 60 |
| IOT e Domótica  | 60 |
| LIBRAS*   | 60 |
| Língua Espanhola*   | 60 |
| Língua Inglesa*   | 60 |
| Matemática Básica   | 60 |
| Realização Audiovisual  | 60 |
| Redes de computadores e Tópicos Especiais em Controladores Lógicos Programáveis | 60 |
| Robótica Aplicada   | 60 |
| Voleibol I  | 60 |
| Voleibol II   | 60 |

\*Conforme níveis e módulos ofertados pelo Centro de Línguas do IFC (CLIFC).

|  |
|--|
| <b>Compreensão e Produção Textual</b>  |
| Práticas gerais de leitura e interpretação de textos. Leitura orientada de textos de diferentes gêneros. Prática de análise e reflexão linguística. Prática de produção de textos. Planejamento e escrita de textos de gêneros textuais variados. Revisão e reescrita orientada dos textos produzidos. |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |
| KLEIMAN, A. <b>Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura</b> . 7. ed. Campinas, SP: Pontes, 2000.   |
| KOCH, Ingedore Villaça; TRAVÁGLIA, Luiz Carlos. <b>A Coerência Textual</b> . São Paulo: Contexto, 2004.  |
| MARCUSCHI, Luiz Antonio. <b>Gêneros textuais: definição e funcionalidade</b> . In: <b>DIONÍSIO, Ângela Paiva et al. Gêneros textuais e ensino</b> . Rio de Janeiro: Lucena, 2005   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |
| ANTUNES, Irandé. <b>Língua, texto e ensino: outra escola possível</b> . Parábola, 2009.  |
| BAKHTIN, Mikhail; VOLOCHINOV, Valentin Nikolaevich. <b>Marxismo e filosofia da linguagem</b> . São Paulo: Hucitec, 2006.   |
| BRONCKART, Jean-Paul. <b>Gêneros de textos, tipos de discurso e sequências</b> . Por uma renovação do ensino da produção escrita. <i>Letras</i> , n. 40, p. 163–176-163–176, 2010.   |



|  |
|--|
| <p>KOCH, Ingedore Villaça e ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: contexto, 2006.</p> <p>SCHNEUWLY, Bernard. Gêneros orais e escritos na escola. Mercado de Letras, 2004.</p> |
| <p>CARGA HORÁRIA: 60h.</p>   |

|  |
|--|
| <p><b>Formação cidadã</b></p>  |
| <p><b>Ementa:</b><br/>Direitos humanos, diversidade e pluralidade de crenças, de gênero e de raças. Democracia, liberdade e cidadania. Cidades, meio ambiente, consumo e sustentabilidade.</p>   |
| <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>PEREIRA, Adriana Camargo; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt. <b>Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente</b>. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>RIBEIRO, Djamila. <b>Lugar de fala</b>. São Paulo: Sueli Pinheiro; Pólen, 2019.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Sousa; CHAUI, Marilena. <b>Direitos humanos, democracia e desenvolvimento</b>. São Paulo: Cortez, 2014.</p>   |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>BUTLER, Judith. <b>Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade</b>. 16.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.</p> <p>CARDONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (org). <b>Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branquiamento no Brasil</b>. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.</p> <p>LEVITSKY, Steven; ZIBLATT, Daniel. <b>Como as democracias morrem</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.</p> <p>PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. <b>O desafio ambiental</b>. São Paulo: Record, 2004.</p> <p>SCHWARTZMAN, Simon. <b>Bases do autoritarismo brasileiro</b>. 5.ed. Campinas, SP: Unicamp, 2015.</p> |

|  |
|--|
| <p><b>Handebol I</b></p>   |
| <p>Técnicas básicas dos fundamentos: passe, recepção, finalização.</p> |

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORREIA, W.R. Educação Física no Ensino Médio: questões impertinentes . Jundiaí: Fontoura, 2011.

MATTOS, M.G.: NEIRA, M.G. Educação Física da Adolescência: construindo o conhecimento na escola . São Paulo: Phorte, 2008.

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física Escolar: compartilhando experiências. São Paulo: Phorte, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FINCK, Silvia Christina Madrid. **A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012.

TANI, Go; Corrêa, Umberto Cesar. **Aprendizagem motora e o ensino do esporte**. Editora Blucher 2016 385. ISBN 9788521210221.

CADAMURO, Janieyre Scabio. **Aspectos biológicos na educação física**. Contentus 2020 81. ISBN 9786557450963.

CADAMURO, Janieyre Scabio. **Aspectos das humanidades na educação física**. Contentus 2020 69. ISBN 9786557450642.

BRANDÃO, Maria Regina Ferreira; MACHADO, Afonso Antonio. **Aspectos psicológicos do rendimento esportivo**. São Paulo: Atheneu, 2010.

CARGA HORÁRIA: 60h.

VAGAS: no máximo 28 estudantes

### IOT e Sistemas Embarcados

Caracterização dos Sistemas Embarcados, análise e modelagem de Software para Sistemas Embarcados, Processos de desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados, Comunicação em Sistemas Embarcados. Tecnologias atuais utilizadas em IOT.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2013.

PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 bits. São Paulo: Érica, 2007.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LI, QING. Real-time concepts for embedded systems. San Francisco, CA : CMP, c2003. 294 p.

GANSSELE, Jack. The art of designing embedded systems. Burlington, MA: Elsevier, 2008. 298

|   |
|---|
| <p>p.</p> <p>GANSSE, Jack. The Art of Programming Embedded Systems. Academic Press, 1992.</p> <p>MARWEDEL, Peter. Embedded system design. Boston: Kluwer, 2003. 241 p.</p> <p>ZURAWSKI, R. Embedded Systems Handbook. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2006.</p> |
| CARGA HORÁRIA: 60h.   |
| VAGAS: no máximo 10 estudantes  |

|   |
|---|
| <b>IOT e Domótica</b>   |
| <p>Aspectos arquiteturais; Modelo de referência para interconexão de sistemas abertos (RM-OSI); TCP no modelo OSI; IP no modelo OSI e suas versões; Interconexão de redes: repeaters, bridges, routers, gateways; Concentradores: hubs, switches. Introdução e motivação ao conceito de Internet das Coisas. Cenários e aplicações. Protocolos vigentes para domótica. Configuração de sistemas de automação residencial.</p>                               |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
| <p>MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 bits. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| <p>LI, QING. Real-time concepts for embedded systems. San Francisco, CA : CMP, c2003. 294 p.</p> <p>GANSSE, Jack. The art of designing embedded systems. Burlington, MA: Elsevier, 2008. 298 p.</p> <p>GANSSE, Jack. The Art of Programming Embedded Systems. Academic Press, 1992.</p> <p>MARWEDEL, Peter. Embedded system design. Boston: Kluwer, 2003. 241 p.</p> <p>ZURAWSKI, R. Embedded Systems Handbook. Boca Raton: Taylor &amp; Francis, 2006.</p> |
| CARGA HORÁRIA: 60h.   |
| VAGAS: no máximo 10 estudantes  |

## LIBRAS

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

### **Bibliografia Básica**

VELOSO, Éden; MAIA FILHO, Valdeci. **Aprenda libras com eficiência e rapidez.** Curitiba: MãosSinais, 2009. 228 p. ISBN 9788560683178.

KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria; SILVA, Ivani Rodrigues (Org.). **Cidadania, surdez e linguagem:** desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. 247 p. ISBN 9788585689735.

LIRA, Guilherme de Azambuja; SOUZA, Tanya Amara Felipe de. **Dicionário da língua brasileira de sinais : libras.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2005. 1 CD-ROM

### **Bibliografia Complementar**

SLOMSKI, Vilma Geni. **Educação bilíngue para surdos:** concepções e implicações práticas. Curitiba: Juruá, 2010. 123 p. ISBN 9788536228280 (broch.).

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos.** Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582120132.

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos.** 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2011. ISBN 9788578388126.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos:** a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997. 126 p. ISBN 9788573072655.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte (Ed.). **Enciclopédia da língua de sinais brasileira:** o mundo do surdo em libras. São Paulo: Edusp, c2004. 19 v. ISBN 9788531408267 (v. 1).

## Língua Espanhola

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

### **Bibliografia Básica**

MENÓN, Lorena; MELONE, Enrique. **Tiempo español: lengua y cultura.** 2. ed. São Paulo: Atual, 2011. 9788535714333

MILANI, E. M. **Nuevo Listo: español a través de textos.** 2 ed. São Paulo, Santillana/Moderna, 2012.

MARTINS, Manoel Dias; PACHECO, Maria Cristina G. **Encuentros: espanhol para o ensino médio.** São Paulo: IBEP, 2006. (Curso Completo) ISBN 9788534219716

### **Bibliografia Complementar**

BRUNO, F. C.; MENDONZA, M. A. Hacia el español. São Paulo: Saraiva, 1998.

FANJUL, A. Gramática de español paso a paso. São Paulo: Moderna, 2005.

MARTIN, I. R. Síntesis: curso de lengua española: volumen único. São Paulo: Ática, 2014. ISBN 9788508166701

ROMANOS, H.; CARVALHO, J. P. Espanhol Expansión. Ensino Médio. Volume único. São Paulo: FTD, 2004.

UNIVERSIDADE DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013. ISBN 9788578277611.

### Língua Inglesa

**Ementa:** Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

#### Bibliografia Básica

PRESCHER, A. Simplified Grammar. São Paulo: Richmond Publishing, 2008.

SCHUMACHER, Cristina A. Gramática de inglês para brasileiros. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

SOUZA, Adriana Grade Fiori, et. al. Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental. 2ª ed. atualizada. São Paulo: Disal, 2005.

#### Bibliografia Complementar

LIMA, Denilson de. Gramática da língua inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

PRESCHER, Elisabeth. English compact grammar A to Z: gramática compacta da língua inglesa, com exercícios e respostas. Barueri: DISAL, 2014.

MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in use - Elementary. Cambridge University Press, 2010.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for elementary learners of English 3rd Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: a self study reference and practice book for intermediate learners of English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

### Matemática Básica

Operações básicas dos números inteiros. Razão e proporção. Números Racionais na

|  |
|--|
| representação fracionária e decimal. Grandezas e medidas. Gráficos e informação. Equações e sistemas de equações. Produtos Notáveis. Notação Científica. Interpretação e resolução de situações problemas, estudos de caso: esta parte será integrada em todos os tópicos da ementa. |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |
| DANTE, Luís Roberto. <b>Matemática, contexto &amp; aplicações</b> : Ensino Médio. Vol. Único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.   |
| OLIVEIRA, Magno Alves de. <b>Probabilidade e Estatística</b> : um curso introdutório. Brasília: IFB, 2011.   |
| IEZZI, G.; et.al. <b>Matemática</b> : Ciência e aplicações. v. 1: Ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2013.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |
| ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. <b>Praticando Matemática</b> . 3.ed. São Paulo: Brasil, 2012. (Série Didática, 6o, 7º, 8º e 9º anos).   |
| GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. A conquista da matemática: ensino fundamental anos finais. 4a edição. FTD. São Paulo, 2018. (Série Didática, 6º, 7º, 8º e 9º anos).   |
| BONJORNO, J. R; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R. <b>Matemática fundamental</b> : uma nova abordagem. Vol. Único. São Paulo: FTD, 2011.  |
| CARGA HORÁRIA: 60h.  |

|  |
|--|
| <b>Realização Audiovisual</b>  |
| <b>Ementa:</b> Roteiro: adaptação fiel, adaptação livre, ficção autoral, documentário, videoclipe, videocrônica. Prática de roteiro. Fotografia. Direção de arte. Áudio. Edição. Produção de curta metragem. |
| <b>Bibliografia Básica:</b>  |
| CANDIDO, Antonio; ROSENFELD, Anatol; PRADO, Décio de Almeida. <b>A personagem de ficção</b> . São Paulo: Perspectiva, 2009.  |
| FIELD, Syd. <b>Roteiro</b> : os fundamentos do roteirismo. Curitiba: Arte e Letra, 2009.   |
| MCKEE, Robert. <b>Story</b> : substância, estrutura, estilo e os princípios da escrita de roteiro. Curitiba: Arte e Letra, 2006.   |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |
| CAMPOS, Flávio de. <b>Roteiro de cinema e televisão</b> : a arte e a técnica de imaginar, perceber e narrar uma estória. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.  |
| CARRIÈRE, Jean Claude. <b>A linguagem secreta do cinema</b> . Rio de Janeiro: Nova Fronteira,  |

1995.

COMPARATO, Doc. **Da criação ao roteiro**. São Paulo: Summus, 2009.

MAMET, David. **Três usos da faca**: sobre a natureza e a finalidade do drama. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

MOLETTA, Alex. **Fazendo cinema na escola**: arte audiovisual dentro e fora da sala de aula. São Paulo: Summus, 2014.

### **Redes de computadores e Tópicos Especiais em Controladores Lógicos Programáveis**

Aspectos arquiteturais; Modelo de referência para interconexão de sistemas abertos (RM-OSI); TCP no modelo OSI; IP no modelo OSI e suas versões; Interconexão de redes: repeaters, bridges, routers, gateways; Concentradores: hubs, switches. Evolução da Automação Industrial: Desafios, Oportunidades e Riscos; Diagnóstico e implementação de Indústria 4.0; Manufatura Inteligente. Projeto de automação industrial, aplicação do descritivo lógico, diagrama de instrumentação no desenvolvimento de programas de CLP. Reaproveitamento de código no desenvolvimento de projetos de automação industrial. Aplicações de CLP em rede.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTRUCCI, Plínio de; MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILVA, Cassiana Fagundes da. Arquitetura e práticas TCP/IP I e II. Contentus 2021 98. ISBN 9786559352654.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FRANCHI, Claiton Moro; Camargo, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 2. ed. São Paulo: Érica, 2001.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2007. 347 p.

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013. 406 p. ISBN 9788536500539.

NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson; 1996. xvii, 619 p. ISBN 9788534605151.

**CARGA HORÁRIA:** 60h.

**VAGAS:** no máximo 10 estudantes

### Robótica Aplicada

**Ementa:** Introdução ao estudo de robótica e conceitos gerais; sensores comumente empregados em robôs; ferramentas computacionais comumente empregadas em âmbito industrial e acadêmico para o controle e simulação de robôs modernos; robótica móvel: tipos de robôs, controle, localização, planejamento, SLAM.

#### **Bibliografia Básica:**

CRAIG, John J. Robótica. 3. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012. 379 p., il. ISBN 9788581431284.

MATARIC, Maja J. Introdução à robótica. São Paulo: Blucher, 2014.

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2005. x, 356 p., il. ISBN 9788576050100 (broch.).

#### **Bibliografia complementar:**

AGUIRRE, Luiz Antônio (Ed.). **Enciclopédia de automática:** controle e automação (v. 2). São Paulo: Blucher, c2007. il. ISBN 9788521204091.

CORKE, Peter. **Robotics, vision and control:** fundamentals algorithms in MATLAB. New York: Springer, 2013. 570 p., il. ISBN 9783642201431

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com python:** algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010. 222 p. ISBN 9788575222508 (broch.).

ROMANO, Vitor Ferreira. **Robótica industrial:** aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 256 p. ISBN 8521203152.

SICILIANO, Bruno *et al.* **Robotics:** modelling, planning and control. New York: Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

### Voleibol I

Técnicas básicas dos fundamentos: recepção, levantamento, ataque, bloqueio e saque. Sistemas de jogo 4x2.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORREIA, W.R. **Educação Física no Ensino Médio:** questões impertinentes . Jundiaí: Fontoura, 2011.

MATTOS, M.G.: NEIRA, M.G. **Educação Física da Adolescência:** construindo o conhecimento



|   |
|---|
| na escola . São Paulo: Phorte, 2008.  |
| DARIDO, Suraya Cristina. <b>Educação Física Escolar: compartilhando experiências.</b> São Paulo: Phorte, 2011.                                    |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| FINCK, Silvia Christina Madrid. <b>A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação.</b> 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. |
| TANI, Go; CORRÊA, Umberto Cesar. <b>Aprendizagem motora e o ensino do esporte.</b> Editora Blucher 2016 385. ISBN 9788521210221.                  |
| CADAMURO, Janieyre Scabio. <b>Aspectos biológicos na educação física.</b> Contentus 2020 81. ISBN 9786557450963.                                  |
| CADAMURO, Janieyre Scabio. <b>Aspectos das humanidades na educação física.</b> Contentus 2020 69. ISBN 9786557450642.                             |
| BRANDÃO, Maria Regina Ferreira; MACHADO, Afonso Antonio. <b>Aspectos psicológicos do rendimento esportivo.</b> São Paulo: Atheneu, 2010.          |
| CARGA HORÁRIA: 60h.   |
| VAGAS: no máximo 24 estudantes  |

|   |
|---|
| <b>Voleibol II</b>  |
| Técnicas avançadas dos fundamentos: recepção, levantamento, ataque, bloqueio e saque. Sistema de jogo 5x1.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
| CORREIA, W.R. Educação Física no Ensino Médio: questões impertinentes . Jundiaí: Fontoura, 2011.  |
| MATTOS, M.G.: NEIRA, M.G. Educação Física da Adolescência: construindo o conhecimento na escola . São Paulo: Phorte, 2008.                        |
| DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física Escolar: compartilhando experiências. São Paulo: Phorte, 2011.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| FINCK, Silvia Christina Madrid. <b>A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação.</b> 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. |
| TANI, Go; Corrêa, Umberto Cesar. <b>Aprendizagem motora e o ensino do esporte.</b> Editora Blucher 2016 385. ISBN 9788521210221.                  |
| CADAMURO, Janieyre Scabio. <b>Aspectos biológicos na educação física.</b> Contentus 2020 81. ISBN 9786557450963.                                  |
| CADAMURO, Janieyre Scabio. <b>Aspectos das humanidades na educação física.</b> Contentus  |

|   |
|---|
| 2020 69. ISBN 9786557450642.<br>BRANDÃO, Maria Regina Ferreira; MACHADO, Afonso Antonio. <b>Aspectos psicológicos do rendimento esportivo</b> . São Paulo: Atheneu, 2010. |
| CARGA HORÁRIA: 60h.   |
| VAGAS: no máximo 24 estudantes  |

#### 4.5.2. Atividades diversificadas (complementares)

| <b>Atividades diversificadas</b>   | <b>Carga Horária</b> |
|--|----------------------|
| atividades de livre escolha do estudante, conforme estrutura e possibilidade do campus: eventos, treinamentos, seminários, oficinas, ... | 120                  |

#### 4.6. Relação teoria e prática

A indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de práticas profissionais, visitas técnicas, estágios, dentre outras formas de integração e contato com a prática real de trabalho.

Assim, no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial, a relação teoria e prática se dará por meio dos componentes curriculares específicos no núcleo politécnico e núcleo técnico, serão adotadas práticas em laboratórios específicos para formação profissional de um técnico em Automação Industrial: Laboratório de Pneumática e Hidráulica, Laboratório de Eletroeletrônica, Laboratório Máquinas Elétricas e Acionamentos, Laboratório de Informática Industrial e Laboratório de Informática, dessa forma os laboratórios se constituem em espaços de atividades alinhadas com o ementário previsto para as disciplinas do núcleo técnico e politécnico. São inseridos nesses componentes visitas técnicas, horas de observação em indústrias, participação em projetos de pesquisa e de extensão; participação e apresentação de trabalhos em eventos científicos, círculo de diálogo com profissionais da área.

As atividades diversificadas e os projetos integradores possuem como característica o fortalecimento da relação teoria e prática e a imersão do aluno na realidade de atuação profissional, como um processo de formação crítica e cidadã.

#### 5. Acessibilidade

Na estrutura predial do *campus* Luzerna apresentam-se elevadores que permitem acesso a todos os ambientes, facilitando a locomoção de cadeirantes por todo o espaço. Há vagas de estacionamento para deficientes físicos devidamente identificadas. Cada banheiro da instituição conta com um Box de tamanho diferenciado destinado a atender pessoas com necessidades específicas.

Em relação à acessibilidade de comunicação por pessoas com deficiência auditiva, o *campus* dispõe de profissional Intérprete/Tradutora de Libras, para acompanhar essas pessoas no desenvolvimento de seus estudos dentro da instituição. Através de equipe multiprofissional, está constituído o NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas) que visa constituir e orientar ações para garantir a qualidade de ensino a todos os alunos, contemplando ainda as condições de acesso, êxito e permanência. Alguns equipamentos para atendimento especializado de cegos e pessoas com baixa visão também estão disponíveis no *campus*.

Demais condições para acessibilidade deverão ser constantemente estudadas e implementadas com o objetivo de viabilizar o estudo a todos, independentemente de suas limitações.

## 6. Avaliação

A avaliação da aprendizagem escolar, é um processo pedagógico que permite a autocompreensão por parte do sistema de ensino, por parte do docente em relação ao seu trabalho e, por fim, a autocompreensão do estudante, ao tomar consciência em relação ao seu limite e necessidades de avanço no que diz respeito a sua aprendizagem e alcance do perfil do egresso.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes, prevista no Plano de Ensino de cada componente curricular, será contínua e cumulativa, considerando os resultados apresentados ao longo do processo, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da acumulação de conhecimentos e dos resultados alcançados com a avaliação de característica quantitativa, o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo de ensino e de aprendizagem, visando o aprofundamento dos conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos estudantes.

A avaliação do rendimento escolar enquanto elemento formativo e condição integradora entre ensino e aprendizagem deverá ser ampla, contínua, gradual, dinâmica e cooperativa e seus resultados serão sistematizados, analisados e divulgados.

O professor informará aos estudantes, por meio da apresentação do Plano de Ensino no início do período letivo, os critérios para avaliação do rendimento escolar.

Tendo como pressuposto que a avaliação deve considerar os objetivos gerais e específicos dos componentes curriculares e o processo de ensino-aprendizagem como um todo, serão utilizados instrumentos de avaliação de natureza variada e em número amplo o suficiente para poder avaliar o desenvolvimento de capacidades e saberes com ênfases distintas e ao longo do período letivo. De acordo com a natureza do componente curricular admite-se, entre outros, como instrumento de avaliação da aprendizagem:

- I - Avaliação escrita;
- II - Avaliação oral ou prático-oral;
- III - Avaliação prática;
- IV - Trabalho individual ou em grupo;
- V - Seminário;
- VI - Estudo de caso;
- VII - Resenhas e artigos;
- VIII - Relatório de atividades;
- IX - Relatório de visita técnica;
- X - Portfólio;
- XI - Webquest;
- XII - Autoavaliação;
- XIII - Dramatização;
- XIV - Desenho;
- XV - Maquete;
- XVI - Experimentação;
- XVII - Álbuns.

O docente adotará os instrumentos de avaliação que julgar mais adequado e eficiente, para a promoção da aprendizagem escolar, devendo expressá-los no Plano de Ensino e, para fins de registro no Diário de Classe, deve-se adotar a escala de notas.

§ 3o Em cada ciclo deverá ser utilizado instrumentos diversos de avaliação.

Será considerado aprovado o discente dos cursos integrados de nível médio que satisfizer, concomitantemente, as seguintes condições mínimas:

I - frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do período letivo;

II - aproveitamento final igual ou superior a 6,0 (seis) correspondente a média aritmética simples das notas obtidas na verificação e avaliação da aprendizagem em cada trimestre, em cada componente curricular cursado no período letivo.

Deverá refazer o período letivo o aluno que reprovar em 1 (um) ou mais componentes curriculares nos cursos técnicos integrados de nível médio ofertados pelo Instituto Federal Catarinense.

### 6.1. Avaliação integrada

Como reflexo de um currículo integrado é indicada no PPC as avaliações integradas considerando a articulação dos conhecimentos das áreas do saber entre si, promovendo avaliações conjuntas de diferentes componentes curriculares. Além disso, as avaliações integradas deverão constar nos Planos de Ensino dos componentes curriculares envolvidos no processo, especificando-se: conteúdos, instrumento(s) de avaliação e cronograma avaliação.

#### **Proposta para Luzerna (esta parte cada campus terá a sua):**

No curso técnico integrado em Automação Industrial as avaliações integradas serão realizadas por todas as disciplinas do currículo. Cada componente curricular deverá realizar, no mínimo, uma atividade e uma avaliação integrada com outra (s) disciplina (s) e deverá estar previsto nos planos de ensino o instrumento, o peso e a(s) disciplina(s) integradas. Essa atividade poderá ocorrer em qualquer momento do primeiro e do segundo trimestre letivo.

No terceiro trimestre, a avaliação integrada será materializada na apresentação do Projeto Integrador, pois tal componente é integrado com a Língua Portuguesa, no domínio das formas de expressão oral e escrita, nas etapas de realização da escrita (planejamento, execução, revisão e reescrita); e com outras disciplinas necessárias para viabilizar e implementar a ação idealizada.

### 6.2. Estudos de recuperação

Os estudos de recuperação contemplam a recuperação de conteúdos e a reavaliação a partir do princípio que a avaliação é um processo contínuo e cumulativo onde devem prevalecer os aspectos qualitativos, reforçando a avaliação também como diagnóstica, em que são produzidos dados que permitem a reflexão sobre a necessidade de novas ações pedagógicas e planejamento destas. É nesse sentido, que se dá a obrigatoriedade de estudos de recuperação, uma vez que estes materializam no cotidiano escolar a visão da avaliação como um processo e não restrita a aplicação de instrumentos.

A finalidade dos estudos de recuperação é garantir intervenções pedagógicas àqueles estudantes que no seu percurso formativo foram identificados por meio do processo de avaliação com objetivos de aprendizagem não atingidos e para aqueles que visam o aperfeiçoamento da aprendizagem e não apenas do alcance da média.

É garantido ao estudante estudos de recuperação nos componentes curriculares em que não atingir rendimento suficiente no decorrer do período letivo. Considera-se rendimento insuficiente, nota abaixo de seis (6,0) mensurada através de instrumentos avaliativos utilizados no componente curricular.

Os estudos de recuperação são obrigatórios e devem ser ofertados durante o período letivo, sem acréscimo à carga horária total obrigatória do curso. No curso em questão, os estudos de recuperação se darão de forma incorporada parcialmente: a recuperação de conteúdos compõe a carga horária do componente curricular ofertado e a carga horária anual do curso previstas no PPC, enquanto a aplicação da reavaliação ocorre em horário extraclasse.

O docente irá prever, em seu plano de ensino, atividades a serem realizadas para todos os estudantes, em recuperação ou não, considerando a obrigatoriedade do cumprimento integral da carga horária prevista em PPC. Assim, as atividades de recuperação de estudos ocorrerão dentro da carga horária do curso, no entanto, os momentos de reavaliação serão fora da carga horária do curso.

Os estudos de recuperação incorporam a avaliação contínua e, sob esta perspectiva, a recuperação qualitativa de conteúdos deverá ocorrer ao longo do período letivo visando o aperfeiçoamento da aprendizagem.

Durante cada trimestre, deverão ser previstos estudos de recuperação, dentre outras atividades que auxiliem o aluno a ter êxito na sua aprendizagem, evitando a não compreensão dos conteúdos, de forma a minimizar e evitar a reprovação e/ou evasão.

No planejamento das atividades relacionadas a estudos de recuperação deve-se propor formas metodológicas alternativas, que proporcionem abordagens diferenciadas daquelas anteriormente desenvolvidas visando novas oportunidades de aprendizagem.

As atividades dos estudos de recuperação serão registradas no diário de classe ou em documento similar disponibilizado pela instituição. Os estudos de recuperação devem contemplar, momentos de reavaliação, que deverão ser registrados e, seus resultados, quando melhores, substituirão os anteriores. É facultado a todos os estudantes o direito aos estudos de recuperação, independentemente dos resultados das avaliações.

Não há Exames Finais na Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio do IFC, considerando que o processo de reavaliação ocorre ao longo de todo o período letivo por meio dos estudos de recuperação, com intervenções pedagógicas que auxiliem o aluno no processo de aprendizagem.

Na perspectiva de currículo integrado, avaliação processual e integrada, recuperação, não há regime de dependência na Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio do IFC. A oferta de estudos de recuperação indica o comprometimento coletivo com aprendizagens essenciais e formativas que contribua para inovação pedagógica docente numa prática que canalize e valorize as potencialidades dos alunos nas interações, na realização de atividades concentradas em áreas diversas, nas iniciativas de criatividade e nas várias linguagens, responsabilizando também a estrutura organizacional pela elevação e garantia da aprendizagem.

Cada docente preverá em seu planejamento, os estudos de recuperação, divulgado no Plano de Ensino do componente curricular, garantindo-se a recuperação de conteúdos e reavaliação ao longo de cada trimestre. As atividades dos estudos de recuperação serão registradas no diário de classe ou em documento similar disponibilizado pela instituição.

Os estudos de recuperação devem contemplar, momentos de reavaliação, que deverão ser registrados e, seus resultados, quando melhores, substituirão os anteriores. O registro da nota da reavaliação ocorrerá no final do trimestre. É facultado a todos os estudantes o direito aos estudos de recuperação, independentemente do rendimento quantitativo trimestral.

### 6.3. Sistema de avaliação do curso

O sistema de avaliação de curso será de acordo com a Portaria Normativa 02/ CONSEPE/2018.

## 7. Expedição de Diploma e Certificados

Àquele que concluir com aprovação todos os componentes curriculares que compõem a organização curricular desta Habilitação Técnica de Nível Médio será conferido o diploma de TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL com validade nacional.

Os diplomas de técnico de nível médio devem explicitar o correspondente título de Técnico em Automação Industrial. Os históricos escolares que acompanham os certificados e/ou diplomas devem explicitar os componentes curriculares cursados, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão, explicitando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento dos concluintes.

## 8. Corpo docente e técnico administrativo em educação

### 8.1. Corpo docente

| <b>SERVIDORES/DOCENTES - IFC CAMPUS LUZERNA</b> |                |                           |   |                                |                 |
|---|----------------|---------------------------|---|--------------------------------|-----------------|
| <b>NOME</b>                                     | <b>CPF</b>     | <b>Regime de trabalho</b> | <b>Titulação</b>  | <b>Endereço de email</b>       | <b>Telefone</b> |
| Alexandre Lima                                  | 733.260.979-72 | DE                        | Pós Doutorado e em Educação                               | alexandre.lima@ifc.edu.br      | (49) 3523 4328  |
| Aloysio Arthur Becker Fogliatto                 | 822.714.700-30 | DE                        | Doutor em Engenharia Mecânica                             | alloysio.fogliatto@ifc.edu.br  | (49) 3523 4319  |
| Ana Paula Seiffert                              | 048.297.129-02 | DE                        | Doutora em Linguística                                    | ana.seiffert@ifc.edu.br        | (49)35234327    |
| Andriza Machado Becker                          | 001.043.980-35 | DE                        | Mestre em Educação  | andriza.becker@ifc.edu.br      | (49)35234327    |
| Antonio Cavalcante de Almeida                   | 569.281.223-15 | DE                        | Doutor em Desenvolvimento Regional                        | antonio.almeida@ifc.edu.br     | (49) 3523 4328  |
| Antônio Ribas Neto*                             | 008.716.249-07 | DE                        | Mestre em Engenharia Elétrica                             | antonio.ribas@ifc.edu.br       | (49)3523 4328   |
| Catia Cristina Sanzovo Jota                     | 005.714.029-41 | DE                        | Doutora em Letras   | catia.jota@ifc.edu.br          | (49) 3523 4328  |
| Charles Immianovsky                             | 045.895.759-30 | DE                        | Mestre em Educação  | charles.immianovsky@ifc.edu.br | (49)35234327    |
| Daniel Fernando Simon                           | 045.227.699-38 | DE                        | Graduação em Engenharia Elétrica                          | daniel.simon@ifc.edu.br        | (49)35234327    |
| David Roza José                                 | 064.434.019-30 | DE                        | Mestre em Engenharia Mecânica                             | david.josea@ifc.edu.br         | (49)35234317    |
| Diego Rodolfo Simões de Lima                    | 039.582.369-28 | DE                        | Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais | diego.lima@ifc.edu.br          | (49)35234317    |
| Diogo Pinheiro da Silva                         | 073.971.554-21 | DE                        | Mestre em Matemática                                      | diogo.silva@ifc.edu.br         | (49)35234327    |
| Eduardo Augusto Flesch                          | 040.764.099-14 | DE                        | Mestre em Engenharia Mecânica                             | eduardo.flesch@ifc.edu.br      | (49)35234327    |
| Eduardo Butzen                                  | 693.280.139-68 | DE                        | Especialização em Automação Industrial                    | eduardo.butzen@ifc.edu.br      | (49)35234309    |
| Fernando Pinto                                  | 039.465.009-35 | DE                        | Doutor em Sistemas e Computação                           |                                | (49) 3523 4328  |

|                                 |                |          |  |                               |                |
|---------------------------------|----------------|----------|--|-------------------------------|----------------|
| Giordana de Oliveira Caramori   | 004.791.759-85 | DE       | Mestre em Saúde Coletiva                                       | giordana.caramori@ifc.edu.br  | (49)35234327   |
| Giovani Pasetti                 | 005.225.859-90 | DE       | Mestre em Engenharia Elétrica                                  | giovani.pasetti@ifc.edu.br    | (49)35234327   |
| Guillermo Ney Caprario*         | 614.460.259-34 | DE       | Mestre em Engenharia de Produção                               | guilherme.caprario@ifc.edu.br | (49) 3523 4327 |
| Haroldo Gregório de Oliveira    | 027.179.579-44 | DE       | Doutor em Química  | haroldo.oliveira@ifc.edu.br   | (49)35234327   |
| Humberto Luis de Cesaro         | 619.328.410-91 | DE       | Doutor em Ciências do Movimento                                | humberto.cesaro@ifc.edu.br    | (49)35234327   |
| Ícaro Ilo da Silva              | 826.788.200-68 | DE       | Mestre em Ensino de Física                                     | icaro.silva@ifc.edu.br        | (49) 3523 4328 |
| Illyushin Zaak Saraiva*         | 009.616.316-00 | DE       | Especialização em Educação Empreendedora                       | illyushin.saraiva@ifc.edu.br  | (49) 3523 4328 |
| Ivo Rodrigues Montanha Junior   | 029.615.929-84 | DE       | Doutor em Engenharia Mecânica                                  | ivo.montanha@ifc.edu.br       | (49) 3523 4328 |
| Izabelle Fernandes da Silva     | 055.267.174-61 | DE       | Especialista em Práticas Docentes para a Língua Espanhola      | izabelle.silva@ifc.edu.br     | (49)35234327   |
| Jane Carla Burin                | 989.576.350-68 | DE       | Mestre em Geografia  | jane.burin@ifc.edu.br         | (49)3523 4325  |
| Jessé de Pelegrin*              | 057.424.969-90 | DE       | Mestre em Engenharia Elétrica                                  | jesse.pelegrin@ifc.edu.br     | (49) 3523 4327 |
| Juliana Fagundes dos Santos     | 911.727.480-04 | 20 horas | Mestre em Direito  | juliana.santos@ifc.edu.br     | (49)35234327   |
| Juscélia Padilha**              | 055.894.779-48 | DE       | Mestre em Manejo do Sólido                                     |                               |                |
| Katielle de Moraes Bilhan       | 010.818.710-16 | DE       | Mestre em Matemática Aplicada                                  | katielle.bilhan@ifc.edu.br    | (49) 3523 4325 |
| Leticia Tramontini              | 014.532.440-00 | DE       | Mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente                 | leticia.tramontini@ifc.edu.br | (49) 3523 4327 |
| Madge Bianchi dos Santos        | 027.914.599-36 | DE       | Mestre em Ensino de Física                                     | madge.santos@ifc.edu.br       | (49) 3523 4328 |
| Marcelo Massocco Cendron        | 003.769.669-63 | DE       | Mestrado em Ciências da Computação                             | marcelo.cendron@ifc.edu.br    | (49) 3523 4331 |
| Marcos Fiorin                   | 046.368.919-45 | DE       | Mestre em Engenharia Elétrica                                  | marcos.fiorin@ifc.edu.br      | (49)35234327   |
| Mário Wolfart Junior            | 482.350.590-53 | DE       | Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais      | mario.wolfart@ifc.edu.br      | (49) 35234317  |
| Mauro André Pagliosa            | 952.878.760-68 | DE       | Doutor em Engenharia Elétrica                                  | mauro.pagliosa@ifc.edu.br     | (49) 3523 4328 |
| Ocinéia Márcia Andrade Santiago | 628.316.662-87 | DE       | Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e Mestre | ocineia.santiago              | (49) 3523 4328 |

|                            |                |    |   |                                 |                |
|----------------------------|----------------|----|---|---------------------------------|----------------|
|                            |                |    | em Agronomia Tropical                         |                                 |                |
| Rafael Garlet de Oliveira* | 047.944.829-90 | DE | Mestre em Engenharia e Automação de Sistemas  | rafael.oliveira@ifc.edu.br      | (49) 3523 4327 |
| Raphael da Costa Neves     | 835.474.280-68 | DE | Graduação em Engenharia Elétrica              | raphael.neves@ifc.edu.br        | (49) 3523 4328 |
| Ricardo Antonello          | 007.254.389-24 | DE | Mestre em Ciências da Computação              | ricardo.antonello@ifc.edu.br    | (49)35234327   |
| Ricardo Kerschbaumer       | 020.624.449-58 | DE | Doutor em Engenharia de Computação            | ricardo.kerschbaumer@ifc.edu.br | (49)35234327   |
| Rodrigo Cardoso Costa      | 006.764.399-0  | DE | Mestre em Engenharia de Minas e Materiais     | rodrigo.costa                   | (49) 3523 4343 |
| Rômulo Couto Alves         | 008.483.653-99 | DE | Doutor em Química                             | romulo.alves@ifc.edu.br         | (49) 3523 4328 |
| Soyara Carolina Biazotto   | 066.100.549-67 | DE | Mestre em Matemática                          | soyara.biazotto@ifc.edu.br      | (49) 3523 4328 |
| Thiago Javaroni Prati      | 072.727.359-02 | DE | Mestre em Engenharia de Automação de Sistemas | thiago.prati@ifc.edu.br         | (49)35234327   |
| Tiago Dequigiovani         | 051.455.569-69 | DE | Mestre em Engenharia Elétrica                 | tiago.dequigiovani@ifc.edu.br   | (49) 3523 4328 |

\*Afastado para mestrado/doutorado.

\*\*Afastada para cooperação técnica

## 8.2. Coordenação de curso

| Docente                | CPF            | Regime de Trabalho | Titulação          | Endereço de e-mail        | Telefone     |
|------------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------|
| Andriza Machado Becker | 001.043.980-35 | DE                 | Mestre em Educação | andriza.becker@ifc.edu.br | (49)35234327 |

## 8.3. NDB

| Docente                     | CPF            | Regime de Trabalho | Endereço de e-mail             | Telefone       |
|-----------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|----------------|
| Andriza Machado Becker      | 001.043.980-35 | DE                 | andriza.becker@ifc.edu.br      | (49)35234327   |
| Catia Cristina Sanzovo Jota | 005.714.029-41 | DE                 | catia.jota@ifc.edu.br          | (49) 3523 4328 |
| Charles Immianovsky         | 045.895.759-30 | DE                 | charles.immianovsky@ifc.edu.br | (49)35234327   |



|                       |                    |    |                        |                |
|-----------------------|--------------------|----|------------------------|----------------|
| Daniel Fernando Simon | 045.227.69<br>9-38 | DE |                        | (49)35234327   |
| Ícaro Ilo da Silva    | 826.788.20<br>0-68 | DE | icaro.silva@ifc.edu.br | (49) 3523 4328 |

#### 8.4. Colegiado

| Docente                        | CPF                | Regime de Trabalho | Titulação  | Endereço de e-mail                 | Telefone          |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--|------------------------------------|-------------------|
| Andriza Machado<br>Becker      | 001.043.98<br>0-35 | DE                 | Mestre em Educação   | andriza.becker@ifc.edu.br          | (49)35234327      |
| Catia Cristina Sanzovo<br>Jota | 005.714.02<br>9-41 | DE                 | Doutora em Letras  | catia.jota@ifc.edu.br              | (49) 3523<br>4328 |
| Charles Immianovsky            | 045.895.75<br>9-30 | DE                 | Mestre em Educação   | charles.immianovsky<br>@ifc.edu.br | (49)35234327      |
| Izabelle Fernandes da<br>Silva | 055.267.17<br>4-61 | DE                 | Especialista em Práticas Docentes<br>para o Ensino da Língua Espanhola | izabelle.silva@ifc.edu.<br>br      | (49)35234327      |
| Ícaro Ilo da Silva             | 826.788.20<br>0-68 | DE                 | Mestre em Ensino de Física   | icaro.silva@ifc.edu.br             | (49) 3523<br>4328 |

#### 8.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação

| SERVIDORES/TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO - IFC CAMPUS LUZERNA |                |                                  |
|--|----------------|----------------------------------|
| NOME   | CPF            | CARGO                            |
| Angella Aparecida Ferreira Velho de Mendonça                         | 051.633.009-89 | Intérprete de Libras             |
| Balbino Freitas Neto   | 081.527.959-09 | Assistente de Alunos             |
| Bianca Radel Martins Simon   | 089.384.089-06 | Técnica em assuntos educacionais |
| Kênia Barros Almeida Lima  | 000.785.103-09 | Psicóloga                        |
| Lady Mara Lima de Brito  | 748.691.592-87 | Assistente Social                |
| Roberto Carlos Rodrigues   | 005.810.159-40 | Assistentes de alunos            |
| Willan Flagner de Oliveira Ferreira                                  | 015.411.141-40 | Pedagogo                         |

#### 8.6. Políticas de Capacitação para Docentes e Técnicos Administrativos em Educação

Os processos de formação dos profissionais que atuam na área da Educação precisam ser continuados ao longo da vida profissional de docentes e técnicos. Esses processos devem visar tanto a atualização desses profissionais em sua área de atuação quanto o aperfeiçoamento na execução do trabalho docente, ambos visando uma análise constante dos processos educacionais bem como a proposição de mudanças e novos encaminhamentos.

No *campus* Luzerna existem dois momentos para o desenvolvimento desse trabalho de formação: no início do ano - o qual é voltado para as demandas internas como avaliação integradora e organização dos planos de ensino, visando, principalmente, traçar estratégias para a elaboração de atividades integradas. O segundo momento acontece semanalmente, às quartas-feiras, e consiste em

reuniões pedagógicas, rodas de conversa, discussões para atualização dos PPCs, debates sobre demandas do cotidiano em sala de aula e trocas de experiência entre os profissionais. Esse trabalho tem como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem e sistematizar a atuação dos técnicos e docentes alinhada aos objetivos da Instituição.

## 9. Instalações físicas

O *campus* Luzerna possui uma área para estacionamento e uma área construída de aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup> separados em 3 blocos: 2 de ensino e um bloco administrativo, e guarita.

### 9.1. Biblioteca

A biblioteca possui 291,10 m<sup>2</sup> de espaço físico divididos em 4 salas de estudos em grupo, ambiente compartilhado de estudo e acervo, sala de serviços administrativos e guarda-volumes.

São disponibilizados aos alunos:

6 mesas redondas para alunos com 5 assentos cada , totalizando 30 lugares no saguão;

4 mesas redondas com 4 cadeiras nas salas de estudo em grupo, totalizando 16 lugares;

10 mesas de estudo individual, com 10 cadeiras no ambiente compartilhado;

6 mesas para computadores, com 6 cadeiras;

4 mesas com cadeiras para administração;

3 cadeiras para atendimento ao aluno;

6 computadores com internet, rede wireless;

4 climatizadores de ar condicionado;

3 computadores administrativos;

1 impressora para fins administrativos.

empréstimo domiciliar, empréstimo entre bibliotecas;

treinamento do pergamum, treinamento do portal de periódicos da CAPES;

orientação de trabalhos acadêmicos;

5244 volumes de livros, CDs, dvds, literatura cinzenta e Portal de Periódicos da CAPES.

### 9.2. Áreas de ensino específicas

O IFC – *campus* Luzerna dispõe aos estudantes os seguintes ambientes e recursos pedagógicos:

Salas de Aula: 15;

Sala de assistência ao educando: 04;

Sala de Biblioteca: 01;

Sala de professores: 02;

Sala de Coordenação e Orientação Pedagógica: 03;

Centro de Processamento de Dados (CPD): 02;

Sala de Vídeo-conferência/reunião: 01;

Miniauditório 01;

Laboratório de Pneumática e Hidráulica;

Laboratório de Eletroeletrônica;

Laboratório Máquinas Elétricas e Acionamentos;

Laboratório de Informática Industrial;

Laboratório de Física;

Laboratório de Química;

Laboratório de Informática;  
Laboratório de Processos Metalúrgicos;  
Laboratório de Materiais;  
Laboratório de Metrologia;  
Laboratório de Medição e Calibração;  
Laboratório de Usinagem CNC;  
Laboratório de Usinagem, Soldagem e Manutenção;  
Laboratório de Desenho Técnico;

Uma breve descrição dos laboratórios é descrita a seguir.

1. Laboratório de Metrologia Laboratório referente à ciência da medição. Trabalha conceitos básicos, dos métodos da medição, dos erros e sua propagação, das unidades e dos padrões envolvidos na representação das grandezas físicas, bem como da caracterização do comportamento estático e dinâmico dos sistemas de medição. Composto de equipamentos como trenas, paquímetros, micrômetros (analógicos e digitais), relógios comparadores e apalpadores, calibrador de altura, mesa de desempenho e rugosímetros, além de dispositivos para suporte e fixação dos equipamentos de medição.

2. Laboratórios de Ensaio Mecânicos e Metalografia (Materiais) O Laboratório de análise de materiais e ensaios, utilizado para a caracterização do comportamento mecânico de materiais, dispõe de equipamentos de grande porte, que realizam diversos tipos de testes, como tração, compressão, flexão, relaxação e fadiga.

3. Laboratório de Usinagem CNC Este laboratório é caracterizado pelo torno CNC capaz de usinar automaticamente peças com precisão extrema. Através da programação do torno, o aluno pode desenvolver materiais específicos de alta complexibilidade com segurança.

4. Laboratório de Usinagem Convencional, Soldagem e Manutenção Este ambiente amplo é composto por tornos, fresas, furadeiras, ferramentas gerais de uso mecânico, máquinas de soldagem elétrica, MIG e TIG. Espaço destinado à manutenção mecânica que propiciará ao aluno o conhecimento necessário dentro das características na área mecânica.

5. Laboratório de Hidráulica e Pneumática Este ambiente educacional tem à disposição bancadas didáticas ergonomicamente projetadas, que trazem ao aluno o conforto durante a montagem de circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Composto de diversos atuadores, válvulas, registros, componentes em geral, retrata fielmente o meio industrial, onde o discente futuramente ingressará.

6. Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos O Laboratório é composto por bancadas didáticas, que fornece aos alunos inúmeras possibilidades de ligações elétricas, de forma prática, eficiente e segura. O laboratório dispõe de máquinas elétricas síncronas, assíncronas, de corrente contínua, transformadores e equipamentos de acionamentos como contadores, soft-starter e conversores de frequência. Este ambiente possibilita a realização de testes operacionais (temperatura, paralelismo, partidas, etc.), determinação de características eletromecânicas em geradores e motores e realização de ensaios de rotina em transformadores vazio, curto-circuito, defasamento angular).

7. Laboratório de Eletroeletrônica A sala dispõe de equipamentos tecnológicos modernos, como osciloscópios digitais, fontes de energia CC, multímetros, geradores de funções, além de uma vasta variedade de componentes eletrônicos que servem de base para todo o conhecimento de circuitos elétricos. Experimentos podem ser projetados e montados em protoboards, simulando placas eletrônicas capazes de controlar diversos sistemas automatizados.

8. Laboratório de Informática Industrial Este laboratório tem aplicação clara de automação industrial, composto por microcontroladores, Controladores Lógicos Programáveis (CLP), Interface Homem Máquina (IHM), computadores com softwares específicos para programação e aplicação de supervisorio. Com o conjunto destes materiais, é possível realizar atividades experimentais do

conceito de lógica, ampliando a visão geral do conhecimento, agregando conteúdo teórico-prático do discente.

9. Laboratório de Física Laboratório destinado a realizar experimentos físicos, relacionando o conhecimento teórico ao prático, levando os alunos a compreender os conceitos de força, movimento, torque, potência, velocidade, aceleração, pressão entre outros. Dispõe de conjuntos de trilhos e carros para experiência mecânica (cinemática, dinâmica, energia e momento linear); aparelhos para o estudo do movimento de rotação; dinamômetro e polias para o estudo da estática; conjunto experimental para oscilações e ondas; aparelhos para o estudo de hidrostática; bancada experimental para o estudo do calor e dilatação térmica; conjunto experimental para o estudo da eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo.

10. Laboratório de Química Laboratório com vidrarias específicas de química, como bastões de vidros, funil de audição, anel metálico, balão de fundo redondo, balão de fundo chato, bureta, entre outros materiais. Possui duas placas de aquecimento com agitadores magnéticos, uma estufa, uma capela para exaustão de gases. Destina-se a aulas práticas da disciplina de química.

11. Laboratório de Informática 1, 2 e 3 Os laboratórios de informática são compostos por 20, 30 e 40 computadores em cada ambiente, todos conectados em rede, com softwares licenciados, atendendo a todas as disciplinas que necessitem da tecnologia.

12. Laboratório de Medições e Calibração Laboratório utilizado para realizar medições específicas de peças e materiais. Dispõe de equipamentos de calibração como balança, fornos para tratamento térmico.

13. Laboratório de Desenho Técnico e Desenho Industrial Sala destinada a desenvolvimento de desenhos, projetos à mão livre, com régua, compassos, transferidores, esquadros. Dispõe de mesas de desenho técnico com regulagem de altura, grau de inclinação e régua paralela.

14. Laboratório de Segurança do Trabalho Este ambiente educacional destina-se a atividades práticas e dinâmicas de disciplinas técnicas e básicas, de preferência de forma integrada, dispondo aos professores e alunos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletivo, instrumentos de medição, manequins do corpo humano, materiais que proporcionam ações dinâmicas (colchonetes, bola suíça, maca) A parede de escalada faz parte do laboratório de Segurança do trabalho e esta localizada na área externa do IFC. Constitui de uma escada marinheiro, muro de escalada e plataforma de descida com assento e tem objetivo ações práticas como, treinamentos de NR35, simulações e/ou vivências diversas quanto a trabalho em altura, riscos, atividades de aventura/físicas e de integração e resgate aéreo.

### 9.3. Área de esporte e convivência

Os ambientes que fazem parte da área de esporte e conveniência estão na área a ser ampliada:

01 Ginásio de Esportes

01 Refeitório

### 9.4. Área de atendimento ao estudante

O *campus* possui quatro salas para atendimento estudantil, uma sala no bloco A onde acontecem as aulas do curso, com um assistente de aluno e intérprete de libras, e três salas no bloco B, com psicóloga, técnica em assuntos educacionais, assistente social e pedagogo.

## 10. Referências

BRASIL. MEC - Ministério de Educação. **Educação Profissional de nível médio integrada ao Ensino Médio**. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. 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**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 145, n. 253, p. 1, 30 dez., 2008. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Lei 13.005, 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 151, n. 120-A, p. 1, 26 jun., 2014. Edição Extra.

\_\_\_\_\_. Lei 11.741, 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm)> Acesso em: 11 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 11 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 147, n. 137, p. 5, 20 jul., 2004. Seção 1.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação omnilateral**. In: Caldart, Roseli. PEREIRA, Isabel Brasil. ALENTEJANO, Paulo. FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.) Dicionário da Educação do campo. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.265-272

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Diretrizes para a Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio no IFC**. Blumenau, 2019.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018**. Blumenau, 2014.

RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica**. In: MOLL, Jaqueline et al. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<https://ibge.gov.br/>> 27 de agosto de 2019.

\_\_\_\_\_. Lei e Diretrizes da Educação Básica. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)> 20 de agosto de 2019.

\_\_\_\_\_. Diretrizes do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Catarinense. Disponível em <<http://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2019/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-16.2019-Diretrizes-ANEXO.pdf>> 10 de agosto de 2019.

FRIGOTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. In: Caldart, Roseli. PEREIRA, Isabel Brasil. ALENTEJANO, Paulo. FRIGOTO, Gaudêncio. (Orgs.) Dicionário da Educação do campo. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venância, Expressão Popular, 2012. p. 265-272.



**PROJETO DE CURSO Nº 25/2024 - CGE/LUZ (11.01.11.02)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 29/02/2024 12:28 )**

**JOAO CARLOS VALENTIM VEIGA JUNIOR**

COORDENADOR - TITULAR

CGE/LUZ (11.01.11.02)

Matrícula: ###481#3

**(Assinado digitalmente em 29/02/2024 15:09 )**

**SILMEI DE SANT ANA PETIZ**

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CCTAU/LUZ (11.01.11.01.03.05)

Matrícula: ###202#8

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 25, ano: 2024, tipo:  
**PROJETO DE CURSO**, data de emissão: 29/02/2024 e o código de verificação: 399294fc65