

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE
NÍVEL MÉDIO (PPCTM)

CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

CAMPUS SÃO BENTO DO SUL

SÃO BENTO DO SUL/SC
MARÇO/2023

SÔNIA REGINA DE SOUZA FERNANDES
REITORA

JOSEFA SUREK DE SOUZA
PRÓ-REITORA DE ENSINO

ROGÉRIO LUÍS KERBER
DIRETOR GERAL DO CAMPUS

ALESSANDRO IAVORSKI
DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS

MARIA FLÁVIA SOARES PINTO CARVALHO
COORDENADORA DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

NÚCLEO DOCENTE BÁSICO
MARIA FLÁVIA SOARES PINTO CARVALHO
JEAN CARLOS DEBORTOLI DALCIN
LAERCIO LUEDERS
RONI RICHARD FUCKNER
ROSANA DA SILVA CUBA
TIAGO ANDRADE CHIMENEZ

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. Detalhamento do curso | 5 |
| 2. Contexto educacional | 7 |
| 2.1. Histórico da Instituição | 7 |
| 2.2. Justificativa de oferta do curso | 8 |
| 2.3. Princípios Filosóficos e Pedagógicos do curso | 9 |
| 2.4. Objetivos do curso | 12 |
| 2.4.1 Objetivo Geral | 12 |
| 2.4.2 Objetivo Específicos | 12 |
| 2.5. Requisitos e formas de acesso | 12 |
| 3. Políticas institucionais no âmbito do curso | 13 |
| 3.1. Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão | 13 |
| 3.1.1 Políticas de Ensino | 13 |
| 3.1.2 Políticas de Extensão | 15 |
| 3.1.3 Políticas de pesquisa | 15 |
| 3.2. Política de Atendimento ao Estudante | 16 |
| 4. Organização didático-pedagógico | 17 |
| 4.1. Perfil do Egresso | 17 |
| 4.2. Organização curricular | 17 |
| 4.2.1. Integração e Intersecção Curricular | 17 |
| 4.2.2. Organicidade curricular | 18 |
| 4.2.3. Curricularização da pesquisa e extensão | 19 |
| 4.2.4. Áreas do saber e componentes curriculares | 20 |
| 4.2.5. Prática Profissional | 21 |
| 4.2.7. Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório | 22 |
| 4.2.8. Línguas adicionais | 22 |
| 4.3 Atividades Não Presenciais | 23 |
| 4.4. Representação gráfica da integração | 23 |
| 4.5. Matriz Curricular | 24 |
| 4.5.1. Componentes curriculares optativos | 25 |
| 4.5.2. Atividades diversificadas | 26 |
| 4.6. Ementário | 27 |
| 4.6.1. Temas Transversais | 27 |
| 4.7. Relação teoria e prática | 63 |
| 5. Acessibilidade | 63 |
| 6. Avaliação | 63 |
| 6.1. Avaliação integrada | 64 |
| 6.2. Recuperação paralela | 65 |

| | |
|--|----|
| 6.3. Sistema de avaliação do curso | 66 |
| 7. Expedição de Diploma e Certificados | 66 |
| 8. Corpo docente e técnico administrativo em educação | 66 |
| 8.1. Corpo docente | 66 |
| 8.2. Coordenação de curso | 68 |
| 8.3. NDB | 68 |
| 8.4. Colegiado | 68 |
| 8.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação | 69 |
| 8.6. Políticas de Capacitação para Docentes e Técnicos Administrativos em Educação | 69 |
| 9. Instalações físicas | 71 |
| 9.1. Biblioteca | 73 |
| 10. Referências | 73 |
| 11. Anexos | 75 |

1. Detalhamento do curso

| | |
|--|---|
| 1.1. Denominação do Curso Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio | |
| 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 048 - CONSUPER/2016 |
| 1.7 Quantidade de Vagas | 35 |
| 1.8 Turno de oferta | Período Integral |
| 1.9 Regime Letivo | Anual |
| 1.10 Regime de Matrícula | Anual |
| 1.11 Carga horária total do curso | 3340 horas relógio |
| 1.12 Carga horária de estágio curricular supervisionado obrigatório | Não contempla estágio supervisionado obrigatório |
| 1.13 Tempo de duração do Curso | 3 anos |
| 1.14 Periodicidade de oferta | Anual |
| 1.15 Local de Funcionamento | Instituto Federal Catarinense - Campus São Bento do Sul Rua Paulo Chapiewski, nº 931, Bairro Centenário, 89283-064 São Bento do Sul - SC - Telefone: (47) 3188-1700 |
| 1.16 Legislação | Lei nº 9.394 de 20/12/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação; Resolução CNE/CEB Nº 6/2012 que define Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Profissionais Técnicos de Nível Médio; 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;

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)

Resolução n.º 16 CONSUPER/2019 IFC que trata das Diretrizes para a educação profissional técnica integrada ao Ensino Médio

| | |
|--|--|
| | <p>Resolução nº 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 nº 4 CONSEPE/2019 IFC que regulamenta a oferta de componentes curriculares a distância;</p> <p>Lei nº 10.098/2000 que trata das questões sobre acessibilidade;</p> <p>Decreto nº 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 Nº 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 nº 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 Nº 11.645, de 10 MARÇO DE 2008 altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;</p> |
|--|--|

2. Contexto educacional

2.1. Histórico da Instituição

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei 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 *campi* 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.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus São Bento do Sul, surgiu da união dos esforços entre o poder público e a iniciativa privada que ofereceram o ambiente propício, para que o anseio da comunidade por mais conhecimento, informação e crescimento profissional pudessem ser concretizados.

A partir de 2012 a Prefeitura Municipal de São Bento do Sul articulou junto a Incubadora Tecnológica de São Bento do Sul (ITFETEP), a doação de uma área de 42.547,18m² dentro do Parque Científico e Tecnológico de São Bento do Sul, no bairro Centenário, onde já se encontravam a própria ITFETEP; e outras instituições de ensino como a UDESC; o SENAI; e a SOCIESC.

Os trabalhos de terraplanagem iniciaram em janeiro de 2014 e o lançamento da pedra fundamental foi em 25 de abril daquele mesmo ano. A obra teve um custo total que ultrapassou 15 milhões de reais, valor este, gasto com a área construída que possui 5.814 m² e com outros gastos relativos a aditivos de melhorias; o projeto conta com Guarita, Ginásio de Esportes, Cantina/Refeitório, Laboratórios Especiais, Biblioteca, Auditório e dois Prédios com dois pavimentos que abrigam as salas de aula, os laboratórios de informática, as salas de professores e os departamentos onde são desenvolvidas as atividades técnico administrativas e pedagógicas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão.

O início das atividades pedagógicas foi marcado pela oferta de 03 (três) cursos técnicos no 2º semestre letivo de 2016, na modalidade subsequente, período noturno, momento em que a instituição ofereceu a comunidade os cursos: Técnico em Qualidade, Técnico em Logística e Técnico em Defesa Civil. Para o Ensino Médio Integrado (EMI) foram criados 03 (três) cursos técnicos, com início no primeiro semestre letivo 2017, sendo esses: Técnico em Automação Industrial, Técnico em Informática e Técnico em Segurança do Trabalho. No que se refere a cursos superiores, oferta, desde 2017, os cursos de Engenharia em Controle e Automação e a Engenharia de Computação.

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 km², e uma população estimada de 7,1 milhões de habitantes (IBGE, 2018). O produto interno bruto catarinense (PIB) 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 setor industrial representa a maior parcela do PIB catarinense e vem, progressivamente, aumentando a sua participação no total de riquezas, geradas no total da indústria brasileira.

A economia industrial de Santa Catarina é caracterizada pela concentração em diversos Arranjos Produtivos Locais (APL's), o que confere ao estado padrões de desenvolvimento equilibrado entre suas regiões: cerâmico, carvão, vestuário e descartáveis plásticos, na região Sul; alimentar e móveis na região Oeste; têxtil, vestuário, naval e cristal na região do Vale do Itajaí; metalurgia, máquinas e equipamentos, material elétrico, autopeças, plástico, confecções e mobiliário na região Norte; madeireiro na região Serrana e tecnológico na Capital. Embora haja essa concentração por região, muitos municípios estão desenvolvendo vocações diferenciadas,

fortalecendo vários segmentos de atividade. A indústria de base tecnológica, além de estar presente na Grande Florianópolis, também se destaca em Blumenau, Chapecó, Criciúma e Joinville.

A região norte do estado, onde se localiza São Bento do Sul, é formada por 26 municípios, possui um polo industrial de destaque, respondendo por quantia significativa das exportações catarinenses. Para atender a esse complexo instalou-se na região um grande número de empresas do setor metal-mecânico, madeira/móveis, têxtil, cerâmico, etc. e que se pode dizer que são carentes do suporte técnico de automação industrial.

O APL madeira/móveis da região do Planalto Norte de Santa Catarina, é considerado um grande polo exportador de móveis do Brasil. Especificamente o APL da microrregião do Alto Vale do Rio Negro compreendida pelos municípios de Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul, representa 23% do total das exportações brasileiras e 74% das exportações de móveis de Santa Catarina (DENK, 2012).

Em São Bento do Sul, o setor industrial apresenta grande importância econômica, o qual, em 2017 representou 65,11% do movimento econômico do município (ACISBS, 2018). Nesse setor, ganham destaque as indústrias de transformação de ferro/aço (metalurgia, máquinas, equipamentos e produtos de metal) e de madeira (madeira/móveis) (ACISBS, 2018). Em 2018, as indústrias de madeiras/móveis e de ferro/aço foram responsáveis por 61,6% e 28%, respectivamente do total de exportações de São Bento do Sul, que apresentou balança comercial positiva de US\$ 162.280.000 (ACISBS, 2018).

Esse cenário de arranjo produtivo de São Bento do Sul e região demonstra que, uma das principais necessidades técnicas e/ou tecnológicas para atuação nas indústrias locais está na área de Automação Industrial. A área de Automação Industrial se caracteriza pelo papel estratégico, pois através da aplicação de técnicas, *softwares* e/ou equipamentos em uma determinada máquina ou processo industrial, é possível: aumentar a sua eficiência; maximizar a produção com o menor consumo de energia e/ou matérias prima; diminuir a emissão de resíduos; promover melhores condições de segurança, seja material, humana ou das informações referentes a esse processo.

A Lei 11.892 de 2008, da Criação dos Institutos Federais, regulamenta em seu art. 7º, inciso I, que a finalidade destes é "ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental". Desta maneira, os fundamentos legais reforçam a necessidade de se ofertar Cursos de Ensino Médio Integrado de nível médio nesta Instituição.

O caráter transversal da área de atuação do curso permite oferecer à região oportunidade de desenvolvimento social, através da formação de egressos, seja atuando em empresas que operam na área de automação industrial, seja através da formação de novos empreendimentos fomentados pelo conhecimento gerado dentro do curso. 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 do jovem aluno para o mundo do trabalho e para a preparação para os desafios deste.

Segundo levantamentos realizados, não existe o curso Técnico em Automação Industrial público, gratuito e de qualidade na região. Este profissional formado pelo IFC – *Campus* São Bento do Sul pode vir a suprir as carências identificadas, aplicando os seus conhecimentos em diversos ramos empresariais, desenvolvendo atividades técnicas de controle automatizado de processos industriais, de forma a garantir a produtividade, qualidade e segurança.

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 no 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 a 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 socioproductivos 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, onde 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 São Bento do Sul, nas esferas epistemológicas e pedagógicas, citando: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, que devem ser compreendidos indissociavelmente. Desta maneira, concretiza-se a concepção do trabalho como princípio educativo. Ainda sob esta 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. Estas 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 (2007), estas 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, 2007, p. 2).

A ciência, então, é ação produtora de conhecimento, uma vez que o ser humano enfrenta sua realidade e busca superar estas 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

- a) Propiciar o desenvolvimento de competências de busca, linguagens, seleção e interpretação crítica de informações, integrando diversas áreas de estudo;
- b) Desenvolver nos educandos hábitos adequados de estudo, métodos de trabalhar coletivamente e com qualidades como empenho, organização, flexibilidade e tolerância;
- c) Proporcionar integração curricular efetiva entre o ensino profissionalizante e o ensino médio regular;
- d) Incorporar ao ato pedagógico ações que visem ressignificar a importância do conhecimento e o prazer de aprender;
- e) Fomentar a compreensão a cidadania como participação social e política, assim como o exercício de direitos e deveres;
- f) Incentivar a utilização do diálogo como forma de mediar conflitos e se posicionando contra a discriminação social e preconceitos como de raça, cor e sexo;
- g) Apresentar subsídios que levem ao interesse por diferentes formas de expressão artística e cultural;
- h) Implementar ações sustentáveis no IFC para que os estudantes interajam como integrantes do meio ambiente, ao mesmo tempo dependentes e agentes de transformações;
- i) 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;
- j) Habituá-lo o estudante com técnicas de controle automatizado de processos industriais;
- k) Possibilitar ao estudante o conhecimento necessário para que possa elaborar e executar projetos técnicos em Automação Industrial;
- l) Fornecer aos estudantes o conhecimento teórico e prático das diversas atividades da área de Automação Industrial;
- m) 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;
- n) Incentivar o empreendedorismo e a liderança.

2.5. Requisitos e formas de acesso

O ingresso ao Curso Técnico Integrado em Automação Industrial será mediante classificação em Processo Seletivo Próprio. A execução do Processo Seletivo cabe a uma Comissão designada pela Reitoria. O Processo Seletivo será igualitário a todos os candidatos,

promovendo uma integração dos conteúdos de verificação com os do Ensino Fundamental. Quando o número de candidatos classificados não preencher as vagas fixadas pela Instituição e constantes do Edital do Processo Seletivo, poderá ser aberto novo processo, desde que haja prévia autorização da Reitoria. O Edital do Processo Seletivo definirá a forma de classificação dos candidatos no caso da ocorrência de empate. Será aceita, ainda, a transferência de aluno oriundo de outra instituição de ensino, nacional ou estrangeira, para curso da mesma área e habilitação, mediante adaptação ou complementação de créditos, realizada de acordo com as normas do Conselho Nacional de Educação e parecer da Coordenação do Curso. Para matrícula no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial será obrigatória a comprovação de conclusão do ensino fundamental mediante apresentação do histórico escolar.

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 num 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 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 o 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

4.2.1. Integração e Intersecção curricular

De acordo com Diretrizes do Ensino Médio Integrado do IFC (2018), os currículos dos cursos técnicos integrados devem ser organizados e fundamentados na omnilateralidade,

politecnia, 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.

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.

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. No curso técnico em Automação Industrial integrado ao ensino médio do IFC *campus* São Bento do Sul, a integração e intersecção curricular ocorrerão principalmente através das:

I- 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.

II - 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.

III - 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.

IV - 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.

No ementário dos componentes curriculares, estarão indicados os conteúdos integradores com os quais será possível o diálogo entre os diferentes componentes curriculares. A partir da natureza do conteúdo integrador será decidido qual será o melhor caminho para desenvolver a integração e a ação integrativa apontada em meios oficiais de registro.

4.2.2. Organicidade curricular

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 integração entre conteúdos das áreas propedêutica e técnica, bem como na intersecção entre essas áreas. A matriz curricular do curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio está constituída pelos núcleos básico, constituído de conhecimentos da área básica, técnico formado por conhecimentos da área técnica e núcleo politécnico, o qual representa a intersecção entre as áreas propedêutica e técnica.

Na matriz curricular o núcleo politécnico é apresentado, com carga horária de 660 horas, o que corresponde a 21% da carga horária total do curso, nas seguintes disciplinas:

- Matemática Aplicada
- Física e Circuitos
- Projetos e Sistemas Digitais
- Sociologia do Trabalho e Filosofia Política
- Eletrotécnica
- Projeto com Sistemas Microcontrolados
- Eletrônica Analógica
- Projetos e Sistemas Integrados de Manufatura

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.

No Curso Técnico de Automação Industrial, as duas possibilidades de curricularização do ensino, pesquisa e extensão são:

- I. Desenvolvimento de atividades de extensão, ou pesquisa ou inovação em componentes curriculares do curso.
- II. Participação dos estudantes em programas, projetos de extensão, de pesquisa e inovação, cadastrados na Coordenação de Extensão e de Pesquisa, através de creditação.

Assim, o curso prevê a curricularização da extensão, pesquisa e inovação, por meio dos componentes curriculares Projetos e Sistemas Digitais, Projetos de Sistemas Microcontrolados e Projetos e Sistemas Integrados de Manufatura, permitindo, assim, de forma integrada, explorar os aspectos voltados à extensão, pesquisa e inovação em sua formação na Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio. A tabela a seguir demonstra a carga horária total de cada componente curricular acima listado, bem como a carga horária destinada à realização de atividades de extensão, pesquisa e inovação.

| Componente curricular | Carga horária total | Carga horária destinada à extensão, pesquisa e inovação. |
|--|---------------------|--|
| Projetos e Sistemas Digitais | 120 | 90 |
| Projetos de Sistemas Microcontrolados | 90 | 45 |
| Projetos e Sistemas Integrados de Manufatura | 90 | 45 |

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 técnicos em Automação Industrial possuem 75% de unicidade, com componentes curriculares com mesmo nome, ementa, carga horária e localização na matriz.

4.2.5. 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 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, em que teoria e prática se integram e se complementam.

A prática profissional do curso Técnico Integrado em Automação Industrial *campus* São Bento do Sul ocorrerá da seguinte forma, conforme Diretriz dos Cursos Técnicos Integrados (IFC, 2019):

- I - Como parte de componente curricular em aulas práticas, oficinas, bem como investigação sobre atividades profissionais, visitas técnicas, simulações, observações entre outras;
- II - Atividades de extensão, pesquisa e inovação, curricularizadas no curso;

A carga horária destinada às atividades de prática profissional curso Técnico Integrado em Automação Industrial *campus* São Bento do Sul corresponde 480 horas, mais que o mínimo preconizado pelo documento de diretriz dos cursos técnicos do IFC, o qual preconiza o mínimo de 10% da carga horária total do curso. Essa carga horária foi distribuída como atividades práticas a serem desenvolvidas nos componentes do Núcleo Politécnico e do Núcleo Técnico, ligados diretamente ao exercício da profissão:

- Projetos e Sistemas Digitais (90h);
- Princípios da Mecânica (45h);
- Eletrônica Analógica (60h);
- Eletrotécnica (30h);
- Projetos com Sistemas Microcontrolados (45h);
- Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos (15h);
- Controladores Lógicos e Programáveis (30h);
- Projetos e Sistemas Integrados de Manufatura (45h);
- Informática Industrial (45h);
- Instalações Elétricas (60h);
- Instrumentação e Controle de Processos (15h);

O estágio não obrigatório não contará no cômputo dos 10% destinados à 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.

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio campus São Bento do Sul não possui requisito de estágio curricular obrigatório. Entretanto, caso seja de interesse do aluno, o mesmo 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 a instituição cedente e a coordenação de estágio.

O estágio, além da supervisão por parte da empresa, será orientado por docente(s) do IFC – Campus São Bento do Sul, previamente designado(s) para esse fim, sendo-lhes de competência (conforme Artigo 15º do Regulamento Geral de Estágios do IFC):

- a) Analisar o plano de estágio do aluno;
- b) Realizar acompanhamento dos estagiários nos locais ou por meio de mídias;
- c) Preencher a ficha de avaliação do estagiário;
- d) Contribuir para a integração instituição de ensino e empresa;
- e) Coletar através de relatórios e contatos com as empresas, informações para o aperfeiçoamento dos conteúdos curriculares;
- f) Orientar o estagiário na elaboração do programa de atividades e relatórios, assinando-os quando concluídos; e
- e) Emitir parecer final do estágio.

As atividades de avaliação, bem como seus critérios serão definidas e normatizadas pelo Regimento Geral de Estágios do IFC, aprovado pelo Conselho Superior, pelo Manual de Normas e Procedimentos Acadêmicos do IFC e pelo Regulamento de Estágios do Campus.

Desta forma, o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *campus* São Bento do Sul 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 as Língua Inglesa e a Espanhola enquanto componente curricular obrigatório, e a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) (Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005) como componente curricular optativo, sendo a Língua Espanhola obrigatória no primeiro ano, 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, mandatória a conclusão com êxito de, no mínimo, 120 horas de Língua Inglesa e 60 horas de 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.

4.3 Atividades Não Presenciais

Deve respeitar a Portaria Normativa nº 4 CONSEPE/2019 que regulamenta a oferta de componentes curriculares a distância nos cursos presenciais de qualificação profissional, educação de jovens e adultos (EJA), técnicos de nível médio e superiores de graduação e pós-graduação, no âmbito do Instituto Federal Catarinense - IFC.

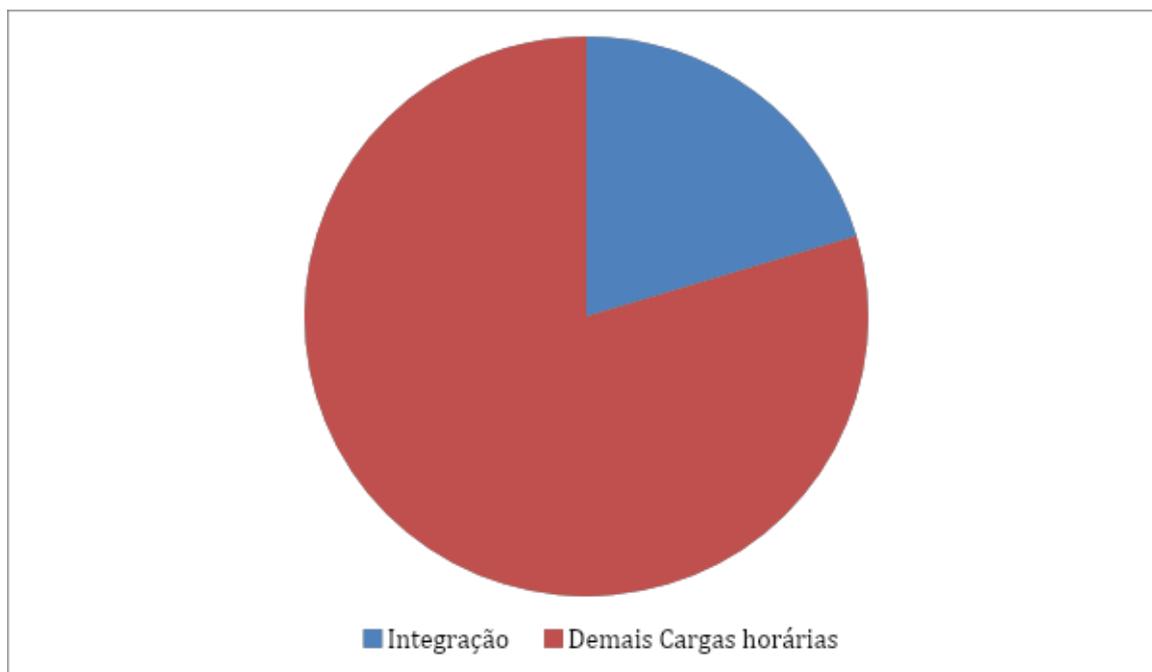
De acordo com §2º, artigo 3º, o curso técnico integrado ao ensino médio, poderá ofertar até 20% da carga horária diária do curso, respeitados os mínimos previstos de duração e a carga horária total.

O *campus* São Bento do Sul não oferecerá atividades não presenciais em seu curso técnico em Automação Industrial integrado ao Ensino Médio.

4.4. Representação gráfica da integração

A integração curricular dos componentes corresponde a 21% do curso (660 horas).

Figura 1 - Representação da integração curricular.



4.5. Matriz Curricular

| | Componentes Curriculares | Carga Horária | | | C.H. | C.H. | C.H. | C.H. |
|----------------------|--------------------------|---------------|----|----|------------------------|-------------|---|-------|
| | | 1° | 2° | 3° | Práticas Profissionais | Intersecção | Curricularização: Ext. Pes. e Inovação. | Total |
| Núcleo Básico | Artes | 60 | 60 | - | | | | 120 |
| | Educação Física | 60 | 60 | - | | | | 120 |
| | Língua Espanhola | 60 | - | - | | | | 60 |
| | Língua Inglesa | - | 60 | 60 | | | | 120 |
| | Língua Portuguesa | 90 | 90 | 90 | | | | 270 |
| | Filosofia | 60 | 60 | - | | | | 120 |
| | Geografia | 60 | 30 | 60 | | | | 150 |
| | História | 30 | 60 | 60 | | | | 150 |
| | Sociologia | 60 | 60 | - | | | | 120 |
| | Biologia | 60 | 60 | 60 | | | | 180 |
| | Física | - | 60 | 60 | | | | 120 |
| | Química | 60 | 60 | 60 | | | | 180 |
| | Matemática | 60 | 60 | 90 | | | | 210 |

| | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-----|
| | | | | | | | | |
| Núcleo Politécnico | Matemática aplicada | 60 | - | - | | 60 | | 60 |
| | Física e circuitos | 60 | - | - | | 60 | | 60 |
| | Projetos e Sistemas Digitais | 120 | - | - | 90 | 120 | 90 | 120 |
| | Sociologia do trabalho e Filosofia Política | - | - | 60 | | 60 | | 60 |
| | Eletrotécnica | - | 90 | - | 30 | 60 | | 90 |
| | Projetos com Sistemas Microcontrolados | - | 90 | - | 45 | 90 | 45 | 90 |
| | Eletrônica analógica | - | 90 | - | 60 | 90 | | 90 |
| | Projetos e sistemas integrados de manufatura | - | - | 90 | 45 | 90 | 45 | 90 |
| Núcleo Técnico | Programação | 60 | - | - | | | | 60 |
| | Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos | - | 60 | - | 15 | | | 60 |
| | Controladores Lógicos Programáveis | - | 60 | - | 30 | | | 60 |
| | Informática Industrial | - | - | 90 | 45 | | | 90 |
| | Instalações Elétricas | - | - | 150 | 60 | | | 150 |
| | Instrumentação e Controle de Processos | - | - | 90 | 15 | | | 90 |
| | Princípios da Mecânica (noções de desenho 3D) | 90 | - | - | 45 | | | 90 |
| Sub total | 1050 | 1110 | 1020 | 480 | 660 | 180 | 3180 | |
| Optativas | 60 | | | | | | 60 | |
| Prática Profissional | | | | | | | 480 | |
| Atividades Diversificadas | 100 | | | | | | 100 | |
| Estágio curricular não obrigatório | | | | | | | - | |
| Carga horária total do curso | | | | | | | 3340 | |

Obs.: A matriz considera aulas de 45 minutos distribuídas em 40 semanas.

4.5.1. Componentes curriculares optativos

O aluno tem a liberdade de cursar os componentes curriculares optativos oferecidos no curso Técnico em Automação Industrial, independente do ano que esteja cursando e de acordo com o cronograma de matrícula, desde que esteja em consonância com sua grade de horários, e que o componente possua vagas disponíveis. As vagas prioritárias são para os alunos que estão

mais próximos da conclusão do curso. Na sequência são descritas as disciplinas optativas ofertadas no curso.

Disciplinas optativas ofertadas no curso (mínimo 60 horas e fazem parte da carga horária mínima)

| Componente Curricular | Carga Horária |
|--|---------------|
| Aprofundamento em Matemática | 60 |
| Artes III | 60 |
| LIBRAS* | 60 |
| Espanhol – Básico II* | 60 |
| Inglês – Básico III* | 60 |
| Redação para o ENEM | 60 |
| História das Relações Étnico-Raciais no Brasil | 60 |
| O relógio como aliado: como administrar e otimizar o tempo | 60 |
| Criação, desenvolvimento e habilidades para a apresentação de projetos | 60 |
| Desenho Auxiliado por Computador – CAD 3D | 60 |
| Comando numérico computadorizado | 60 |
| Oficina de redação: ENEM e Vestibulares | 60 |
| Introdução à Segurança do Trabalho | 60 |
| Prevenção e combate a incêndio - PCI | 60 |

*Conforme níveis e módulos ofertados pelo CLIFC.

4.5.2. 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 de livre escolha do estudante, com carga horária de 100 horas indicada na matriz curricular.

As horas de atividades diversificadas cumpridas pelos educandos serão contabilizadas ao longo do curso, através de certificados e declarações apresentados pelos alunos. Para tramitação, registro e validação das atividades curriculares complementares serão utilizados os mesmos procedimentos dos cursos superiores regulamentados na Resolução CONSUPER/IFC nº 43/2013.

São consideradas atividades de livre escolha: Cursos; Palestras; organização e participação em eventos; participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão; atividades de esporte cultura e lazer e representação estudantil, entre outras

4.6. Ementário

4.6.1. Temas Transversais

Os temas obrigatórios, dispostos na resolução CNE/MEC 02/2012, serão tratados de formas transversal, sendo abordados principalmente pelos seguintes componentes curriculares:

- Educação Física: Educação alimentar e nutricional, conforme a lei nº 11.947/2009, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, conforme a lei nº 10.741/2003.
- Geografia: Educação Ambiental e Sustentabilidade, conforme a lei nº 9.795/99
- Língua Portuguesa: Educação para o trânsito, conforme a lei nº 9.503/97
- Sociologia: História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, conforme a lei nº 11.645/2008
- Sociologia do Trabalho: Educação em direitos humanos, conforme a decreto nº 7.037/2009
- Filosofia Política: Educação em direitos humanos, conforme a decreto nº 7.037/2009
- Artes: História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, conforme a lei nº 11.645/2008.
- História: Educação em direitos humanos, conforme a decreto nº 7.037/200, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, conforme a lei nº 11.645/2008.

1ºAno:

| Artes |
|---|
| Ementa: Conceitos do campo da Arte. Espaços de produção e divulgação artística. Patrimônio artístico e cultural. Linguagens tradicionais das artes visuais. |
| Bibliografia: PROENÇA, Graça. História da arte . São Paulo: Ática, 2012. BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane Cristina. Arte em Interação . São Paulo: IBEP, 2013. BENNET, Roy. Uma breve história da música . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996. |
| Bibliografia complementar: AOKI, Virginia. Conexões com a Arte : volume único. São Paulo: Moderna, 2013. 311 p. BENNETT, Roy. Elementos básicos da música . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, c1990. 98 p. GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jô. Explicando a arte brasileira . 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, C1999. 166 p. PRINCE, Adamo. A arte de ouvir : percepção rítmica; São Paulo: Irmãos Vitale, 2011. 48 p. SWANWICK, Keith. Ensinando música musicalmente . São Paulo: Moderna, 2010. |
| Conteúdos integradores: Língua Portuguesa e História : barroco. Educação Física : padrões de beleza corporal; uso do corpo nas Artes. |

Biologia

Ementa: Introdução ao estudo da biologia e reflexões sobre as hipóteses da origem da vida. Reconhecimento das principais classes de moléculas que constituem os seres vivos, entendimento da composição molecular frente às reações da dinâmica celular. Estudo da biologia celular e molecular. Relação entre reprodução e embriologia humana.

Bibliografia

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das células**. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. **Bio**. Vol Único. 3ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

PEZZI, Antônio C.; GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões. **Biologia - Citologia, Embriologia e Histologia**. Vol. 1. São Paulo: Editora FTD, 2013.

Bibliografia complementar

AMABIS, Jose Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da biologia moderna: livro de atividades e dicionário de termos biológicos**. São Paulo: Moderna, 1990.

CATANI, André; et al. **Ser Protagonista – Biologia 1º ano**. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2015.

EDIÇÕES SM (São Paulo) (Ed.). **Ser protagonista: Biologia: competências ENEM**. São Paulo: Edições Sm, 2014.

GEWANDSNAJDER, Fernando; LINHARES, Sérgio de Vasconcellos. **Biologia Hoje – Citologia, Reprodução e Desenvolvimento, Histologia e Origem da Vida**. Vol 1. São Paulo: Editora Ática, 2008.

SILVA JR., César; SASSON, Zesar; CALDINI JR., Nelson. **Biologia**. Vol. Único. São Paulo: Saraiva, 2011.

Conteúdos integradores

Química: estrutura química de proteínas, carboidratos e lipídios. **Sociologia:** Hábitos alimentares e suas nuances sociais. **Filosofia:** método científico; **Geografia:** Meio físico e a ocupação humana do espaço em diferentes tempos.

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**. Várzea Paulista: Editora Fontoura, 2011.

DARIDO, S. C. **Educação Física Escolar: Compartilhando Experiências**. São Paulo: Phorte, 2011.

MATTOS, Mauro Gomes de; NEIRA, Marcos Garcia. **Educação física na adolescência: construindo o conhecimento na escola**. 6. ed. São Paulo: Phorte, 2013. 152 p..

Bibliografia complementar

BERTAZZO, Ivaldo. **Cidadão corpo**. Jandira (sp): Summus, 1998.

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

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. 2ª ed. São Paulo, Perspectiva, 1980.

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

PAIM, Jairnilson Silva. **Saúde Coletiva: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Medbook, 2013

Conteúdos integradores **Artes:** padrões de beleza corporal; uso do corpo nas Artes; **História:** Corpo e história, **Geografia:** Compreensão e comunicação crítica;

Filosofia

Ementa: 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.

Bibliografia

ARANHA, M. L.; MARTINS, M. H. **Filosofando – introdução à filosofia**, São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2008.

FEITOSA, C. **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.

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

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

NICOLA, Ubaldo. **Antologia ilustrada de filosofia: das origens à Idade Moderna**. São Paulo: Globo, 2005.

MARTINS, Roberto de Andrade. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

Conteúdos integradores: **História e Sociologia:** mito e democracia; **História:** tribalismo e mito; filosofia clássica; **História e Sociologia:** Mitos, narrativas e estruturalismo; populações indígenas no Brasil; **Biologia:** método científico

Geografia

Ementa: 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.

Bibliografia

MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado - Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SENE, E. de; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização - Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2014. vol 1.

TERRA, L., ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B. **Conexões - estudos de Geografia Geral e do**

Brasil - volume único. São Paulo: Moderna, 2008.

Bibliografia complementar

CAVALCANTI, I. F. de A. **Tempo e clima no Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CORRÊA, R. L. **Novos Rumos da Geografia brasileira.** 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática.** São Paulo: EDUSP, 2006.

ROSS, J. (org.) **Geografia do Brasil.** São Paulo: EDUSP, 1996.

SOJA, E. **Geografias pós-modernas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1989.

Conteúdos integradores: **Biologia:** Meio físico e a ocupação humana do espaço em diferentes tempos; **Educação Física:** Compreensão e comunicação crítica; **Princípios de mecânica:** Linguagem gráfica e tecnologias da informação.

História

Ementa: Introdução ao conhecimento histórico: memória, tempo, história. Fontes históricas, historiografia e narrativas sobre o passado. O surgimento da humanidade e suas primeiras formas de organização social. As civilizações da Antiguidade Oriental e Ocidental. A sociedade medieval europeia. As civilizações africanas, bizantina e muçulmana. As sociedades indígenas da América. Os diferentes registros humanos no espaço e no tempo; narrativas, narratividade e a construção do nosso ser no tempo; memória individual e memória social; os lugares de memória; memória, história e as disputas de poder; o processo de constituição da vida em sociedade e das primeiras civilizações; o conceito de cultura e sua historicidade.

Bibliografia

FLORENZANO, Maria Beatriz. O mundo antigo: economia e sociedade. São Paulo: Brasiliense, 1982.

UNESCO. História Geral da África. Vol. I a VIII. Brasília: UNESCO, Secad/MEC, UFSCar, 2010.

VAINFAS, Ronaldo et al. História: das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas. Vol. 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar

CARDOSO, Ciro Flamarion. Sete olhares sobre a Antiguidade. Brasília: Ed. da UnB, 1994.

HILTON, Rodney (org.). A Transição do Feudalismo para o Capitalismo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

SILVA, Kalina Vanderlei. Dicionário de conceitos históricos. São Paulo: Contexto, 2009.

PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Atual, 1994.

PROUS, André. O Brasil antes dos brasileiros. A pré-história do nosso país. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

Conteúdos integradores: **Artes e Língua Portuguesa:** barroco; **Filosofia e Sociologia:** mito e democracia; **Sociologia:** responsabilidade social do cientista.

Educação Física: Corpo e história. **Filosofia:** tribalismo e mito; filosofia clássica. **Filosofia e Sociologia:** Mito e democracia; **Filosofia e Sociologia:** Mitos, narrativas e estruturalismo; populações indígenas no Brasil. **Sociologia:** responsabilidade social do cientista.

Língua Espanhola

Ementa: O conteúdo será definido via CLIFC

Bibliografia

FANJUL, Adrián Pablo. **Gramática de español paso a paso**: volume único. São Paulo: Moderna, 2005. 272,8p. ISBN 8516048195.

_____. **Gramática y práctica de español para brasileiros**: con respuestas. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 296 p. ISBN 9788516094201.

MICHAELIS: **dicionário escolar espanhol**: espanhol-português, português-espanhol. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2009. xx, 812 p. (Dicionário Michaelis). ISBN 9788506054918

Bibliografia complementar

MARTIN, Ivan Rodrigues. **Síntesis**: curso de lengua española, volume único, ensino médio. 2. ed. São Paulo: Ática, [20-?]. 432 p. ISBN 9788508166701.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 432 p. ISBN 9788502132481. 1º ano.

OSMAN, Soraia et al. **Enlaces**: español para jóvenes brasileños. Madrid: SGEL, 2009. 87 p. ISBN 9788497785389.

PACHECO, Maria Cristina G. **Encuentros**: espanhol para o ensino médio. São Paulo: IBEP, 2006. 368 p. ISBN 9.

ROMANOS, Henrique. **Nuevo expansión**: volume único. São Paulo: FTD, 2010. 399 p. ISBN 9788532274311.

Língua Portuguesa

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

Bibliografia

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Português**: linguagens: literatura, gramática e redação: Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2005.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira**: das origens aos nossos dias. 18.ed. São Paulo: Scipione, 2015

Bibliografia complementar

CEREJA, William Roberto; CLETO, Ciley; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Conecte**: interpretação de texto. Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2011.

GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos (Coord.). **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos (Coord.). **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.

Conteúdos integradores **Artes e História**: Barroco. **Projetos e sistemas digitais**: domínio das formas de expressão oral e escrita; domínio de etapas de realização da escrita (planejamento, execução, revisão e reescrita).

Matemática

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

Bibliografia

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** (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.1). São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Logaritmos**. (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.2) São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Trigonometria**. (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.3). São Paulo: Atual Editora, 2004.

LIMA, E.; CARVALHO, P. C. **Coordenadas no plano**. Coleção do professor de Matemática, SBEM, 2001.

Conteúdos integradores: **Projetos e Sistemas Digitais**: União (ou) e intersecção (e) de conjuntos; Potenciação; Sistemas Numéricos. **Programação**: Valores e gráficos de funções.

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

MORTIMER, E. F.; MACHADO, H. A. **Química**. São Paulo: Editora Scipione, 2ª ed, 2013.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica**. São Paulo: Ed. Moderna, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et al.* **Química cidadã**. Volume 1. São Paulo: Editora AJS, 2015.

Bibliografia complementar

CRUZ, R.; FILHO, E. G. **Experimentos de química em microescala: com materiais de baixo custo e do cotidiano**. Livraria da Física. São Paulo – SP, 2004.

HAUMONT, R. **Um químico na cozinha**, 1ª ed. Editora Jorge Zahar, 2016.

KEAN, Seam. **A colher que desaparece**. Editora Jorge Zahar, 1ª ed. 2011.

SACKS, Oliver **Tio Tungstênio: Memórias de uma infância química** Editora Companhia das Letras.

STRATHERN, Paul **O Sonho de Mendeleiev - A Verdadeira História da Química**, Editora Jorge Zahar, 1ª ed. 2002.

USBERCO, J.; SALVADOR. **Química Essencial** – Volume Único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012.

Conteúdos integradores: **Biologia**: estrutura química de proteínas, carboidratos e lipídios.

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

MACHADO, I. J. R. M.; AMORIM, H.; BARROS, C.R. **Sociologia Hoje**. Ed. Ática, 2013.

SILVA, A. *et al.* **Sociologia em movimento**. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2013.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2º ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar

IANNI, Octavio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

LOPES, Nei. **O racismo explicado aos meus filhos**. Ed. Agir-Sinergia, 2007.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. Ed. Brasiliense, 1994.

QUINO. **Toda Mafalda - da primeira à última tira**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

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

Conteúdos integradores: **Filosofia e História**: Mitos, narrativas e estruturalismo; populações indígenas no Brasil.

Civilização x cultura; cultura, etnocentrismo e relativismo; padrões culturais, o conceito de cultura no século XX e XXI.

História e Filosofia: Mito e democracia; **Biologia**: Hábitos alimentares e suas nuances sociais;

História: responsabilidade social do cientista.

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

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

IEZZI, G.; **Fundamentos da matemática elementar: trigonometria**. V. 3. Atual. 2013.

IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar: complexos, polinômios e equações**. V.6. Atual. 2013.

Bibliografia complementar

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

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. V. 3. São Paulo: Ática, 2011.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática: ciências e aplicações**. V. 1. São Paulo: Atual, 2010.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. V. 1. Saraiva: 2010.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. V. 3. Saraiva: 2010.

Conteúdos integradores: **Física e circuitos**: Equações de Primeiro Grau; Potência de 10 e notação científica; Sistemas de Equações; Triângulo retângulo

Física e circuitos

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

Bibliografia

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física contexto & aplicações – Ensino Médio – Vol. 3**. São Paulo: Ed. Scipione, 2013.

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.

BARRETO, Benigno; SILVA, Claudio Xavier. **Física aula por aula**. volumes 3 - 3 ed, São Paulo FTD, 2016.

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.

GRAF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **FÍSICA 3: Eletromagnetismo**, 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

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

WALKER, Jearl. **O circo voador da Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. **Os alicerces da Física**, vol 3, 15. ed. reform. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.

Conteúdos integradores: **Matemática Aplicada**: Equações de Primeiro Grau; Potência de 10 e notação científica; Sistemas de Equações; Triângulo retângulo **Projetos e Sistemas Digitais**: Análise de Circuitos Elétricos de Corrente Contínua;

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

Língua Portuguesa: 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; Potenciação; Sistemas Numéricos; **Física e Circuitos**: Análise de Circuitos Elétricos de Corrente Contínua;

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.

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

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.

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

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

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

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

Conteúdos integradores

Matemática: Valores e gráficos de funções. **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.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xviii, 737 p. ISBN 978-85-216-2519-3.

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

Bibliografia complementar

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

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.

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

Conteúdos integradores: **Geografia:** Linguagem gráfica e tecnologias da informação.

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

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane Cristina. **Arte em Interação**. São Paulo: IBEP, 2013.
PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo: Ática, 2012.

Bibliografia complementar

AOKI, Virginia. **Conexões com a Arte:** volume único. São Paulo: Moderna, 2013. 311 p.
BENNETT, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, c1990. 98 p.
CASTRO, Ruy. **Chega de saudade:** a história e as histórias da bossa nova. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 1990. 459 p.
GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jô. **Explicando a arte brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, C1999. 166 p.
PRINCE, Adamo. **A arte de ouvir:** percepção rítmica; São Paulo: Irmãos Vitale, 2011. 48 p.
SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. São Paulo: Moderna, 2010. 128 p.

Conteúdos integradores: **Língua Portuguesa:** Romantismo - artes visuais, música e teatro; **Educação Física:** Dança; **Filosofia:** estética; **Física:** Propriedades do som e a Física na música, Óptica.

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, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia dos organismos**. Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. **Bio**. Vol único. 3ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

PEZZI, Antônio C.; GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões. **Biologia** - Seres vivos, Anatomia e Fisiologia Humana. Vol. 2. São Paulo: Editora FTD, 2013.

Bibliografia complementar

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da biologia moderna: livro de atividades e dicionário de termos biológicos**. São Paulo: Moderna, 1990.

CATANI, André; et al. **Ser Protagonista** – Biologia 2º ano. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2015.

EDIÇÕES SM (São Paulo) (Ed.). **Ser protagonista: Biologia: competências ENEM**. São Paulo: Edições Sm, 2014.

GEWANDSNAJDER, Fernando; LINHARES, Sérgio de Vasconcellos. **Biologia Hoje – Os Seres Vivos**. Vol 2. São Paulo: Editora Ática, 2008.

SILVA JR., César; SASSON, Zesar; CALDINI JR., Nelson. **Biologia**. Vol. Único. São Paulo: Saraiva, 2011.

Conteúdos integradores

História: Revolta da vacina. Peste negra. **Sociologia:** doenças tropicais negligenciadas que afetam as pessoas mais pobres do mundo. **Filosofia, Física, Química:** método científico

Educação Física

Ementa: 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.

Bibliografia

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

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

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

Bibliografia complementar

KENNEY, Larry W.; WILMORE, Jack H.; COSTILL, David L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Barueri: Manole. 2013

KRAEMER, Willian J.; FLECK, Steven J. **Fisiologia do exercício: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.

LIEBERMAN, D. **A história do corpo humano**. Rio de Janeiro: Zahar. 2015

McARDLE, William; KATCH, Franck; KATCH, Victor. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

POWERS Scott K.; HOWLEY Edward T. **Fisiologia do Exercício - Teoria e Aplicação ao Condicionamento Físico e ao Desempenho** São Paulo - Manole - 2000

Conteúdos integradores **Artes:** Dança

Filosofia

Ementa: 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.

Bibliografia

ARANHA, M. L.; MARTINS, M. H. **Filosofando – introdução à filosofia**, São Paulo: Moderna, 2009.
 CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2008.
 FEITOSA, C. **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.
 MARCONDES, D. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.
 MARCONDES, D. **Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.
 NICOLA, Ubaldo. **Antologia ilustrada de filosofia: das origens à Idade Moderna**. São Paulo: Globo, 2005.
 MARTINS, Roberto de Andrade. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

Conteúdos integradores: **Biologia, Física, Química:** método científico; **Artes:** estética; **Sociologia:** poder; **Geografia:** Ciência e tecnicismo na questão ambiental.

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

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física contexto & aplicações – Ensino Médio – Volumes 1 e 2**. São Paulo: Ed. Scipione, 2013.
 GASPAR, A. **Física 1 e 2**. São Paulo: Ed. Ática, 2013.
 DOCA, R. H.; BÔAS N. V.; BISCOLOLA, G. J. **FÍSICA - Ensino Médio - Volumes 1 e 2**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2013.

Bibliografia complementar

BARRETO, Benigno; SILVA, Claudio Xavier. **Física aula por aula**. volumes 1 e 2 - 3 ed. São Paulo FTD, 2016.
 GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2: Física térmica e óptica**, 7. ed. São

Paulo: EDUSP, 2012.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

WALKER, Jearl. **O circo voador da Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. **Os alicerces da Física**. volumes 1 e 2, 15. ed. reform. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.

Conteúdos integradores **Artes**: Propriedades do som e a Física na música, Óptica.

Química: Transformações Gasosas e Termodinâmica. **Acionamentos Hidráulicos e pneumáticos**: Pneumática e Hidráulica. **Biologia, Filosofia, Química**: método científico **Eletrotécnica**: Magnetismo e Eletromagnetismo e potência, dispositivos elétricos, resistência, corrente e tensão

Geografia

Ementa: População Mundial e Brasileira: características e crescimento; fluxos migratórios e estrutura; formação e diversidade cultural. O Espaço Urbano e o Processo de Urbanização: o espaço urbano no mundo contemporâneo; as cidades e a urbanização brasileira. O Espaço Rural e a Produção Agropecuária: organização da produção agropecuária mundial; a agropecuária no Brasil; os rumos do agronegócio brasileiro. Recursos Naturais: energia e Meio Ambiente; a produção mundial e brasileira de energia.

Bibliografia

MARINA, L.; T. **Fronteiras da globalização – Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2004.

MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado - Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização – Ensino Médio**. vol 2. São Paulo: Scipione, 2014.

Bibliografia complementar

BACHA, E.; BOLLE M. B. **O Futuro da Indústria no Brasil - Desindustrialização em Debate**. Civilização Brasileira, 2013.

CORRÊA, R. L. **Novos Rumos da Geografia brasileira**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. São Paulo: EDUSP, 2006.

ROSS, J. (org.) **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1996.

SOJA, E. **Geografias pós-modernas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1989.

Conteúdos integradores **História**: Estrutura, formação e diversidade cultural da população mundial e brasileira; **Filosofia**: Ciência e tecnicismo na questão ambiental; **Sociologia**: O espaço urbano no mundo contemporâneo.

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

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
 HOBBSAWM, Eric. **A Era das Revoluções: 1879-1848**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
 KABENGELE, Munanga. **Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações**. São Paulo: Gustavo Gili, 2009.
 SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloisa Murgel. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

Bibliografia complementar

CARVALHO, José Murilo de. **A formação das almas: o imaginário da República no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
 CUNHA, Manuela Carneiro da. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: FAPESP: Cia das Letras, 1998.
 KARNAL, Leandro. **Estados Unidos - Da Colônia a Independência**. Col. Repensando a História. Ed. Contexto, 2007.
 HOBBSAWM, Eric. **A Era do Capital: 1848-1875**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
 MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura afro-brasileira**. São Paulo: UNESCO: Contexto, 2007.

Conteúdos integradores: **Biologia**: Revolta da vacina. Peste negra **Filosofia e Sociologia**: Revoluções burguesas e a formação das Ciências Sociais. **Sociologia**: A luta pela cidadania; os movimentos sociais; **Geografia**: Estrutura, formação e diversidade cultural da população mundial e brasileira.

Língua Inglesa

Ementa: O conteúdo será definido via CLIFC

Bibliografia

DREY, Rafaela Fetzner. **Inglês: práticas de leitura e escrita** / Rafaela Fetzner Drey, Isabel Cristina Tedesco Selistre, Tânia Aiub - Porto Alegre: Penso, 2015.
 GODOY, Sonia. **English Pronunciation for Brazilians: the sounds of american english**: Sonia Godoy, Cris Gontow, Marcello Marcelino - São Paulo: Disal, 2006.
 MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use: gramática básica da língua inglesa**; tradução Valter Lellis Siqueira - 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Bibliografia complementar

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura para informática e internet**. São Paulo: Érica, 2016.
 WOODS, Geraldine. **Basic English Grammar for Dummies**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da Linguagem e Pensamento sonoro visual verbal**: Aplicações na Hipermídia. 3 ed. São Paulo: 4 Reimp., 2013 - Iluminuras: FAPESP, 2005.
 VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e Linguagem**/L.S Vygotsky; tradução Jefferson Luiz Camargo; Revisão técnica José Cipolla Nelo - 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Língua Portuguesa

Ementa: Gêneros orais e escritos. Modos de organização do discurso. Estudos morfológicos, sintáticos e semânticos. Movimentos da literatura brasileira do século XIX

Bibliografia

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Português**: linguagens: literatura, gramática e redação: Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2005.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira**: das origens aos nossos dias. 18 ed. São Paulo: Scipione, 2015.

Bibliografia complementar

ANTUNES, Irlandé. **Aula de português**: encontro e interação. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

CEREJA, William Roberto; CLETO, Ciley; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Conecte**: interpretação de texto. Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2011.

GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. 3. ed. São Paulo: Parábola, 2009

VIANA, Antonio Carlos. **Roteiro de redação**: lendo e argumentando. São Paulo, SP: Scipione, 2004.

Conteúdos integradores

Artes: Romantismo - artes visuais, música e teatro. **Sociologia**: Conceito de culturas. Etnocentrismo versus valorização dos povos nativos.

Matemática

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Solução de um sistema linear. Noções de matemática financeira. Noções de Estatística. Análise combinatória. Probabilidade

Bibliografia

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

IEZZI, G.; *et al.* **Matemática: Ciência e aplicações, volume 2: Ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

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

Bibliografia complementar

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

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.1), 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Combinatória e probabilidade**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.2), 2004.
 IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Trigonometria**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.3), 2004.
 IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Geometria Plana**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.3), 2004.

Conteúdos integradores **Eletrotécnica**: números complexos, trigonometria (senoide)

Química

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

Bibliografia

MORTIMER, E. F.; MACHADO, H. A. **Química**. São Paulo: Editora Scipione, 2ª ed., 2013.
 PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 2 – Química Geral e Inorgânica**. São Paulo: Ed. Moderna, 2012.
 SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et al.* **Química cidadã**. Volume 3. São Paulo: Editora AJS, 2015.

Bibliografia complementar

BRANCO, S. **Solos, a base da vida terrestre**, Editora Moderna, 1999.
 CRUZ, R.; FILHO, E. G. **Experimentos de química em microescala: com materiais de baixo custo e do cotidiano**. Livraria da Física. São Paulo – SP, 2004.
 LE COUTEUR, PENNY M.; BURRESON, Jay **Os Botões de Napoleão - As 17 Moléculas que Mudaram a História**, Editora Zahar. 1ª ed. 2006.
 VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.
 USBERCO, J.; SALVADOR. **Química Essencial – Volume Único**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012.

Conteúdos integradores **Física**: Transformações Gasosas e Termodinâmica. **Biologia, Física, Filosofia**: método científico

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.

Bibliografia

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

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel**. Ed. Ática, 2003.

EISENBERG, José; PROGREGINSCHI, Thamy. **Onde está a democracia?** Editora UFMG, 2008.

GOHN, Maria da Glória. **Teoria dos movimentos sociais: paradigmas clássicos e contemporâneos**. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

_____. **História dos movimentos e lutas sociais: a construção da cidadania dos brasileiros**. Ed. Loyola, 2003.

ROSENFELD, Denis; COUTINHO, João Pereira; PONDÉ, Luiz Felipe. **Por que virei à direita**. Ed. Três Estrelas, 2012.

SAFATLE, Vladimir. **A esquerda que não teme dizer seu nome**. Ed. Três Estrelas, 2012.

Conteúdos integradores

História: A luta pela cidadania; os movimentos sociais; **Biologia:** doenças tropicais negligenciadas que afetam as pessoas mais pobres do mundo. **Filosofia:** poder; **Língua Portuguesa:** Conceito de culturas. Etnocentrismo versus valorização dos povos nativos; **Geografia:** O espaço urbano no mundo contemporâneo.

Eletrotécnica

Ementa: Eletromagnetismo. Circuitos Monofásicos. Circuitos Trifásicos. Transformadores. Motores Elétricos. Métodos de Partida. Normas de Segurança. Medidas de grandezas elétricas.

Bibliografia

MARKUS, O.; **Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios**. ISBN: 978-85-7194-7689 Edição: 8ª Editora: Érica.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**, 4ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.

NORMAS BRASILEIRAS: NBR-5444, NBR-12519, NBR-5410, NBR-5419.

KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. ISBN: 8525002305 Edição: 3 Editora: Globo.

MAMEDE, J. F. **Instalações Elétricas Industriais**. ISBN: 9788521615200. Editora: LTC.

RÊGO, A. K; RODRIGUES, C. L. C.; **Eletricidade em CA**. Ouro Preto: Instituto Federal de Minas Gerais - CEAD, 2015. ISBN: 978-85-68198-03-2.

Bibliografia complementar

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

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

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

MEIRELES, V. C. **Circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

viii, 281p. ISBN 9788521615699.

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.

Conteúdos integradores

Física: Magnetismo e Eletromagnetismo e potência, dispositivos elétricos, resistência, corrente e tensão. **Matemática:** números complexos, trigonometria (senoide).

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

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec. 2015.

SILVA, Rodrigo Adamshuk; JUNIOR, Sergio Luiz Stevan. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos**. 1. ed. São Paulo: Érica, Saraiva. 2017.

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.

MIYADAIRA, Alberto Noburu. **Microcontroladores PIC 18: aprenda e programe em linguagem C**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2013.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, c2003.

SOUZA, David José de. **Conectando o PIC 16F877A: recursos avançados**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007

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

Conteúdos integradores

Controladores Lógicos Programáveis Princípios de funcionamento e componentes de lógica.

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

Eletromagnetismo, Química dos Semicondutores, análise de Circuitos, Resistores e Capacitores.

Acionamentos Hidráulicos e pneumáticos

Ementa: 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.

Bibliografia

FIALHO, A. B. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2009.

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2010.

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia complementar

CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2.ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2010.

LISINGEN, I. von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 3.ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

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

ROLLINS, J. P. **Manual de ar comprimido e gases**. Tradução e revisão técnica Bruno Buck. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Compressed Air and Gas Institute.

STEWART, H. L. **Pneumática & hidráulica**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1995.

Conteúdos integradores

Física: hidrostática e hidrodinâmica; Pneumática e Hidráulica; Lei dos gases; **Controladores Lógicos Programáveis** Lógica de programação

Controladores Lógicos Programáveis

Ementa: 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.

Bibliografia

FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

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

PRUDENTE, F. **Automação industrial - PLC: teoria e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia complementar

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2015.

COSTA, Eduard Montgomery Meira. **Introdução aos sistemas a eventos discretos e à teoria de controle supervísório**. Rio de Janeiro: Alta Books, c2004.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura - 3ª edição**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem ladder e sistemas supervísórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014

PRUDENTE, F. **Automação industrial - PLC: programação e instalação**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Conteúdos integradores

Acionamentos hidráulicos e pneumáticos: Lógica de programação; Projetos com sistemas microcontrolados Princípios de funcionamento e componentes de lógica.

3º Ano:

Biologia

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.

Bibliografia

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das populações**. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. **Bio**. Vol Único. 3ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

PEZZI, Antônio C.; GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões. **Biologia - Genética, Evolução e Ecologia**. Vol. 3. São Paulo: Editora FTD 2013.

Bibliografia complementar

AMABIS, Jose Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da biologia moderna: livro de atividades e dicionário de termos biológicos**. São Paulo: Moderna, 1990.

CATANI, André; et al. **Ser Protagonista – Biologia 3º ano**. 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2015.

EDIÇÕES SM (São Paulo) (Ed.). **Ser protagonista: Biologia: competências Enem**. São Paulo: Edições Sm, 2014.

GEWANDSNAJDER, Fernando; LINHARES, Sérgio de Vasconcellos. **Biologia Hoje – Genética, Evolução e Ecologia**. Vol 3. São Paulo: Editora Ática, 2008.

SILVA JR., César; SASSON, Sezar; CALDINI JR., Nelson. **Biologia**. Vol. Único. São Paulo: Saraiva, 2011.

Conteúdos integradores **Química**: reações associadas aos ciclos biogeoquímicos. Água – poluição e tratamento. **Física**: Fluxo de energia. **Matemática**: probabilidade. **Geografia**: Desenvolvimento sustentável.

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:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física contexto & aplicações – Ensino Médio – Volume 1**. São Paulo: Ed. Scipione, 2013.

GASPAR, A. **Física 1**. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

DOCA, R. H.; BÔAS N. V. e BISCUOLA, G. J. **Física - Ensino Médio - Volume 1**. São paulo: Ed. Saraiva, 2013.

Bibliografia complementar:

BARRETO, Benigno; SILVA, Claudio Xavier. **Física aula por aula: Mecânica – 3 ed**. São Paulo FTD, 2016.

GRAF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

GASPAR, A. **Compreendendo a Física 1**. São Paulo: Ed. Ática, 2013.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

WALKER, Jearl. **O circo voador da Física**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. **Os alicerces da Física: Mecânica**. 15. ed. reform. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.

Conteúdos integradores: **Matemática**: Gráficos e funções; probabilidade; **Biologia**: Fluxo de energia. **Projetos e sistemas integrados de manufatura**: circuitos em série e paralelo, efeito Joule, resistência, campo elétrico, potencial.

Língua Inglesa

Ementa: O conteúdo será definido via CLIFC

Bibliografia

DREY, Rafaela Fetzner. **Inglês**: práticas de leitura e escrita / Rafaela Fetzner Drey, Isabel Cristina Tedesco Selistre, Tânia Aiub - Porto Alegre: Penso, 2015.
 GODOY, Sonia. **English Pronunciation for Brazilians**: the sounds of american english: Sonia Godoy, Cris Gontow, Marcello Marcelino - São Paulo: Disal, 2006.
 MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**: gramática básica da língua inglesa; tradução Valter Lellis Siqueira - 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Bibliografia complementar

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura para informática e internet. São Paulo: Érica, 2016.
 WOODS, Geraldine. **Basic English Grammar for Dummies**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.
 SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da Linguagem e Pensamento sonoro visual verbal**: Aplicações na Hipermídia. 3 ed. São Paulo: 4 Reimp., 2013 - Iluminuras: FAPESP, 2005.
 VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e Linguagem**/L.S Vygotsky; tradução Jefferson Luiz Camargo; Revisão técnica José Cipolla Nelo - 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

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

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.
 CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Português**: linguagens: literatura, gramática e redação: Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2005.
 NICOLA, José de. **Literatura brasileira**: das origens aos nossos dias. 18.ed. São Paulo: Scipione, 2015.

Bibliografia complementar

ANTUNES, Irandé. **Aula de português**: encontro e interação. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.
 CEREJA, William Roberto; CLETO, Ciley; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Conecte**: interpretação de texto. Ensino Médio. São Paulo: Atual, 2011.
 GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
 MARCUSHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. 3.ed. São Paulo: Parábola, 2009
 VIANA, Antônio Carlos. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo, SP: Scipione, 2004.

Conteúdos integradores **História:** Pré modernismo e modernismo; Da República a Era Vargas.

Geografia

Ementa: As categorias de análise do espaço geográfico: forma, função, estrutura e processo. Mundo contemporâneo: economia geopolítica e sociedade: processo de desenvolvimento do capitalismo, a globalização e seus principais fluxos, desenvolvimento humano, conflitos armados no mundo. Industrialização e comércio internacional: a geografia das indústrias, as transformações industriais do mundo, o comércio internacional. Transportes: ampliação das fronteiras e aproximação dos povos.

Bibliografia

COSTA, Wanderley Messias da. **Geografia Política e Geopolítica: Discursos sobre o Território e o Poder**. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1995.

SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.

Bibliografia complementar

GERAB, W. J.; ROSSI, W. **Indústria e trabalho no Brasil: limites e desafios**. 8 ed. São Paulo: Atual, 2003.

HOBSBAWN, Eric J. **Era dos extremos: o breve século XX – 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MARTIN, André Roberto. **Fronteiras e nações**. São Paulo: Contexto, 2000.

MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado - Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2011.

VIGEVANI, T.; OLIVEIRA, M. F.; LIMA, T. **Diversidade étnica, conflitos regionais e direitos humanos**. São Paulo: Scipione, 2003.

Conteúdos integradores **Biologia:** Desenvolvimento sustentável.

História: Processo de desenvolvimento do capitalismo; Conflitos armados no mundo.

Sociologia do Trabalho e Filosofia Política: Mundo contemporâneo: economia geopolítica e sociedade.

História

Ementa: Imperialismo europeu no continente africano e dos EUA na América. A crise do Império e o advento da República brasileira. Os períodos históricos da República no Brasil: Primeira república, Era Vargas, redemocratização (1946-1964), ditaduras no Brasil e na América Latina. As grandes guerras mundiais. Revolução Russa. Ascensão do nazi-fascismo. Guerra Fria.

Bibliografia

HOBSBAWM, Eric J. A era dos extremos. O breve século XX. 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloisa Murgel. Brasil: uma biografia. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucilia de Almeida Neves. O Brasil Republicano. O tempo do liberalismo excludente: da Proclamação da República à Revolução de 1930 (Livro 1). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

Bibliografia complementar

HOBBSAWM, Eric J. A era dos impérios. 1875-1914. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

ORWELL, George. A Revolução dos Bichos. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

VAINFAS, Ronaldo et al. História. O mundo por um fio: do século XX ao XXI. Vol. 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

Conteúdos integradores: **Língua portuguesa:** Pré modernismo e modernismo. Da República a Era Vargas. **Sociologia do trabalho e filosofia política:** O capitalismo e a formação do pensamento clássico; classe social e estratificação social. taylorismo, fordismo; toyotismo; novas modalidades de trabalho. **Geografia:** Processo de desenvolvimento do capitalismo; Conflitos armados no mundo.

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:

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

IEZZI, G.; *et al.* **Matemática: Ciência e aplicações, volume 3: Ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume 3 - 2.ed. - São Paulo: Ática, 2013.

Bibliografia complementar:

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

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

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

SILVA, C. X. **Matemática aula por aula**. - 2.ed. renov. - São Paulo: FTD, 2005. - (Coleção matemática aula por aula).

PAIVA, M. **Matemática**. - 1.ed. - São Paulo: Moderna, 2009.

Conteúdos integradores **Biologia:** probabilidade. **Física:** Gráficos e funções. **Projetos e sistemas integrados de manufatura:** escala e números complexos. **Instrumentação e controle de processos:** Funções e gráficos, cálculos de área.

Química

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

Bibliografia

MORTIMER, E. F.; MACHADO, H. A. **Química**. São Paulo: Editora Scipione, 2ª ed, 2013.
 PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 3 – Química Geral e Inorgânica**. São Paulo: Ed. Moderna, 2012.
 SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et al.* **Química cidadã**. Volume 2. São Paulo: Editora AJS, 2015.

Bibliografia complementar

CRUZ, R.; FILHO, E. G. **Experimentos de química em microescala: com materiais de baixo custo e do cotidiano**. Livraria da Física. São Paulo – SP, 2004.
 RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2ª ed. Editora Edgar Blucher, 2009.
 USBERCO, J.; SALVADOR. **Química Essencial – Volume Único**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012.
 VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.
 ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos Plásticos e Reciclagem: aspectos gerais e tecnologia**. 2. ed. São Carlos: EDUFSCar, 2015.

Conteúdos integradores **Biologia**: reações associadas aos ciclos biogeoquímicos. Água – poluição e tratamento

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. R.; AMORIM, H.; BARROS, C. R. de. **Sociologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2013.
 GEERTZ, Clifford. **Interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LCT, 2012. Bibliografia do PNLD renovada a cada três anos.
 CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**, São Paulo: Ática, 2012.

Bibliografia complementar

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho**: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do trabalho. 3 ed., São Paulo: Boitempo, 1999.
 DAMATTA, R. **O que é o Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 2004.
 DURKHEIM, Émile. **O suicídio**: um estudo sociológico. 14 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
 LEBRUN, Gérard. **O que é poder**. Brasiliense: São Paulo, 1981.
 MARCONDES, D. **Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

Conteúdos integradores:

História O capitalismo e a formação do pensamento clássico; classe social e estratificação social. taylorismo, fordismo; toyotismo; novas modalidades de trabalho. **Geografia:** Mundo contemporâneo: economia geopolítica e sociedade.

Projetos e sistemas integrados de manufatura

Ementa: Elaboração, Execução e Apresentação de Projetos Técnicos que integrem os conteúdos abordados no ano do curso e tenham características de Inovação Tecnológica.

Bibliografia

GROOVER, M. P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura** - 3ª edição. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2015. 581 p.

ROQUE, L.A.O.L. **Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SANTOS, M. M. D. **Supervisão de Sistemas - Funcionalidades e Aplicações**. Érica. 2014.

Bibliografia complementar

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

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. **Instrumentação e controle de processos:** projeto de sistemas de controle.

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. al.* **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**

Conteúdos integradores **Instrumentação e controle de processos: sensores inteligentes**.

Instalações Elétricas

Ementa: 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.

Bibliografia

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2012: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2011. 560 p.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 666 p.

MOHAN, Ned; SANCHEZ, Walter Denis Cruz; REZEK, Ângelo José Junqueira. **Máquinas elétricas e acionamentos**: curso introdutório.

Bibliografia complementar

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**: conforme Norma NBR 5410:2004. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014. 422 p.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 479 p.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 5. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 252 p.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2014: projetos em 2D**. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2014. 540p.

PETRUZELLA, Frank D. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Conteúdos integradores **Biologia** - gestão de resíduos provenientes de instalações elétricas, tais como cabos de cobre, plástico, óleo mineral e lâmpadas fluorescentes (ser humano e o ambiente); **Química** - influência da composição química do solo no aterramento e utilização de polímeros como isolantes em cabos elétricos.

Instrumentação e controle de processos

Ementa: 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.

Bibliografia

CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2010.
 DELMÉE, Gérard Jean et al. **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011.
 FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia complementar

AGUIRRE, Luis Antonio. **Fundamentos de Instrumentação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
 ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.
 BHUYAN, Manabendra. **Instrumentação inteligente: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
 DUNN, William C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
 FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Conteúdos integradores: Física: equação da continuidade, equação de Bernoulli e hidrostática.
Matemática: Funções e gráficos, cálculos de área.
Informática industrial: sensores inteligentes.
Projetos e sistemas integrados de manufatura: projeto de sistemas de controle.

4.6.1 Componente curriculares optativos

Componente Curricular: LIBRAS

Ementa: Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

Bibliografia

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)
 FELIPE, Tanya A. **Libras em contexto: Curso básico: livro do estudante**. 8. ed. Brasília, DF:

WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

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

AMPESSAN, João Paulo; GUIMARÃES, Juliana Sousa Pereira; LUCHI, Marcos. **Intérpretes educacionais de Libras: orientações para a prática profissional**. Florianópolis: FCEE, 2013. 96 p. ISBN 9788564210998

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais**. São Paulo: Global, 2011. 719 p. ISBN 9788526015883.

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

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.). **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xv, 127 p. ISBN 9788576058786

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

Componente Curricular: Espanhol Básico II

Ementa: Definido conforme PPC institucional do CLIFC

Bibliografia

FANJUL, Adrián Pablo. **Gramática de español paso a paso**: volume único. São Paulo: Moderna, 2005. 272,8p. ISBN 8516048195.

_____ **GRAMÁTICA y práctica de español para brasileiros**: con respuestas. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 296 p. ISBN 9788516094201.

MICHAELIS: **dicionário escolar espanhol**: espanhol-português, português-espanhol. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2009. xx, 812 p. (Dicionário Michaelis). ISBN 9788506054918.

Bibliografia complementar

MARTIN, Ivan Rodrigues. **Síntesis**: curso de lengua española, volume único, ensino médio. 2. ed. São Paulo: Ática, [20-?]. 432 p. ISBN 9788508166701.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 432 p. ISBN 9788502132481. 1.º ano.

OSMAN, Soraia et al. **Enlaces**: espanhol para jóvenes brasileiros. Madrid: SGEL, 2009. 87 p. ISBN 9788497785389.

PACHECO, Maria Cristina G. **Encuentros**: espanhol para o ensino médio. São Paulo: IBEP, 2006. 368 p. ISBN 9.

ROMANOS, Henrique. **Nuevo expansión**: volume único. São Paulo: FTD, 2010. 399 p. ISBN 9788532274311.

Componente Curricular: Inglês Básico III

Ementa: Conforme definida em PPC de qualificação profissional institucional

Bibliografia

DREY, Rafaela Fetzner. **Inglês**: práticas de leitura e escrita / Rafaela Fetzner Drey, Isabel Cristina Tedesco Selistre, Tânia Aiub - Porto Alegre: Penso, 2015.

GODOY, Sonia. **English Pronunciation for Brazilians: the sounds of american english**: Sonia Godoy, Cris Gontow, Marcello Marcelino - São Paulo: Disal, 2006.
MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**: gramática básica da língua inglesa; tradução Valter Lellis Siqueira - 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Bibliografia Complementar

SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da Linguagem e Pensamento sonora visual verbal**: Aplicações na Hipermídia. 3 ed. São Paulo: 4 Reimp., 2013 - Iluminuras: FAPESP, 2005.
THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura para informática e internet. São Paulo: Érica, 2016.
WOODS, Geraldine. **Basic English Grammar for Dummies**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.
VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e Linguagem**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Componente Curricular: Redação para o ENEM

Ementa: Modalidade escrita formal da língua portuguesa. Limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa. Tese e argumentação. Mecanismos linguísticos de coesão e coerência. Métodos de seleção, organização e interpretação de informações.

Bibliografia

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Texto e Interação**. 4ed. São Paulo: Atual, 2013.
MARCUSCHI, B. O que nos dizem o SAEB e o ENEM sobre o currículo de língua portuguesa para o ensino médio. In: BUNZEN, C; MENDONÇA, M. (orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola Editorial, 2006. p. 57-82.
VÁRIOS AUTORES. **Grande Livro do ENEM**. 1ª Ed. São Paulo: DCL, 2010.

Bibliografia complementar

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
MAINGUENEAU, D. **Cenas da enunciação**. São Paulo: Parábola, 2008.
MOSCOVICI, S. **A máquina de fazer deuses**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

Componente Curricular: Aprofundamento em Matemática

Ementa: Funções; Sequências; Trigonometria; Matrizes e Determinantes; Sistemas; Geometria Plana e Espacial; Geometria Analítica; Números Complexos; Polinômios.

Bibliografia

DANTE, L. R. **Matemática, volume único**. São Paulo: Ática, 2005.
DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume 2 - 2.ed. - São Paulo: Ática, 2013.
IEZZI, G.; *et al.* **Matemática: Ciência e aplicações, volume 2: Ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia complementar

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Geometria analítica**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.1), 2004
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Geometria Plana**. São Paulo: Atual Editora (FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR v.3), 2004.

PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo; Moderna, 1995. V 1, V2 e V3.

Componente Curricular: Artes III

Ementa: Arte moderna; Arte contemporânea; Arte indígena e africana; Arte e tecnologia; Música; Gêneros musicais brasileiros; Apreciação musical.

Bibliografia

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

BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane Cristina. **Arte em Interação**. São Paulo: IBEP, 2013.

BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

Bibliografia complementar

AOKI, Virginia. **Conexões com a Arte**: volume único. São Paulo: Moderna, 2013. 311 p.

BENNETT, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, c1990. 98 p.

CASTRO, Ruy. **Chega de saudade**: a história e as histórias da bossa nova. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 1990. 459 p.

GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jô. **Explicando a arte brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, C1999. 166 p.

PRINCE, Adamo. **A arte de ouvir**: percepção rítmica; São Paulo: Irmãos Vitale, 2011. 48 p.

SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. São Paulo: Moderna, 2010.

Componente Curricular: História das Relações Étnico-Raciais no Brasil

Ementa: Os “negros da terra” e de fora dela: a montagem do sistema colonial, servidão indígena e escravidão africana. Dinâmicas de exploração e resistência na América colonial. A questão dos povos indígenas e dos escravizados no período pós-independência: as chamadas revoltas regenciais; o movimento abolicionista; os processos políticos da abolição. Teorias raciais do século XIX; os debates sobre mestiçagem; criminalização e raça na Primeira República; o mito da democracia racial; a inserção de negros e indígenas na sociedade de classes. A luta dos movimentos indígenas e afrodescendentes; políticas afirmativas de inclusão; encarceramento em massa; racismo e branquitude; racismo e legislação no Brasil; racismo estrutural.

Bibliografia

CUNHA, Manuela Carneiro da. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: FAPESP: Cia das Letras, 1998.

MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura afro-brasileira**. São Paulo: UNESCO: Contexto, 2007.

SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flavio (orgs). **Dicionário da Escravidão e Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, Silvio. **O que é racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro / Editora Jandaíra, 2020.

BETHENCOURT, Francisco. **Racismos: das Cruzadas ao século XX**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

BORGES, Juliana. **Encarceramento em massa**. São Paulo: Sueli Carneiro / Pólen, 2019.

KABENGELE, Munanga. **Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações**. São Paulo: Gustavo Gili, 2009.

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Componente Curricular: O relógio como aliado: como administrar e otimizar o tempo

Ementa: Administração e otimização do tempo: conceitos fundamentais. Definição de prioridades (matriz urgência X importância). O papel das interrupções e distrações: reflexos para a produtividade e ferramentas de apoio ao gerenciamento. Planejamento de ações e compromissos. Disciplina e hábitos. Autoconhecimento e autogerenciamento. Planejamento estratégico pessoal: objetivos, metas e estratégias. Gestão do tempo e saúde mental.

Bibliografia

CAMPOS, Letícia Mirella Fischer. **Administração estratégica: planejamento, ferramentas e implantação**. Editora Intersaberes, 2016.

GRIFFIN, Ricky W.; MOORHEAD, Gregory. **Comportamento organizacional: gestão de pessoas e organizações**. 2016.

ROSA, José Antônio. **Carreira: Planejamento e gestão – Série Profissional**. 2012.

Bibliografia complementar

AGUIAR, Maria Aparecida Ferreira. **Psicologia aplicada à administração**. São Paulo, 2010.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LACOMBE, Francisco. **Comportamento Organizacional Fácil**. 1 ed. São Paulo, 2012

PASETTO, Neusa Vítola; MESADRI, Fernando Eduardo. **Comportamento Organizacional: integrando conceitos da administração e da psicologia**. Editora Intersaberes, 2012.

ROBBINS Stephen P.; JUDGE, Timothy A. **Fundamentos do comportamento organizacional**. 12. ed. Editora Pearson, 2014.

Componente Curricular: Criação, desenvolvimento e habilidades para a apresentação de projetos

Ementa: Oratória e Postura Corporal. Liderança e trabalho em equipe. Habilidades Socioemocionais. Gerenciamento de projetos. Inovação e Tecnologia. Empreendedorismo. Problematização. Recursos tecnológicos para apresentação de projetos.

Bibliografia

GOLEMAN, D. O espírito Criativo. São Paulo: Ed. Cultrix. 1992.

DAMIÃO, M.; MACARENCO, I. Competência: A essência da Liderança pessoal. São Paulo: Saraiva, 2002.

XAVIER, C. M. G. da Silva. Gerenciamento de Projetos: Como Definir e controlar o escopo do projeto. São Paulo: Saraiva, 2008.

Bibliografia complementar

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2009.

BRUMM, D. **Comunicação Assertiva: aprenda a arte de falar e influenciar**. São Paulo: Librare Books, 2021.

WEILL, P. **Corpo Fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verba**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2015.

GALLO, C. **TED: Falar, convencer e emocionar**. SP: Editora Saraiva, 2013.

CURY, A. **Inteligência Socioemocional: a formação de mentes brilhantes**. São Paulo: Escola da Inteligência, 2019.

Componente Curricular: Desenho Auxiliado por Computador – CAD 3D

Ementa: Introdução a modelagem por computador; Modelos paramétricos em 3D; Ferramentas e aplicação de software de desenho 3D para desenhos técnicos mecânicos; Desenhos de elementos de máquinas; Desenho mecânico em 2D; Montagem em 3D; Introdução à Prototipagem digital.

Bibliografia

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4. ed. atual. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 143 p. ISBN 9788599868393.

DE OLIVEIRA, Adriano. **Desenho Computadorizado**. 1. São Paulo 2014 0 ISBN 9788536529417.

RODRIGUES, Alessandro Roger. **Desenho técnico mecânico**. Rio de Janeiro: Campus, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233.

Bibliografia complementar

BARETA, Deives, Roberto; WEBBER, Jaíne. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Editora Educ - 2010 180 ISBN 9788570615602.

DA CRUZ, Michele David. **Autodesk Inventor 2016 professional**. 1. São Paulo 2016 0 ISBN 9788536515335.

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xviii, 475 p. ISBN 8521615221.

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

LIRA, Valdemir Martins. **Processos de fabricação por impressão 3D: Tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D**. Editora Blucher - 2021 136 ISBN 9786555062960.

Componente Curricular: Oficina de redação - Enem e Vestibulares

Ementa: Gêneros argumentativos (carta aberta, manifesto, artigo de opinião, resenha); estrutura do texto dissertativo-argumentativo; coesão e coerência; organização de conhecimentos de mundo; leitura e análise de textos motivadores; produção de textos.

Bibliografia

ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
 FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Ática, 2009.
 GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação: O que é preciso saber para bem escrever**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
 MACHADO, Anna Rachel (coord.); LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.

Bibliografia complementar

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de redação**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2008.
 KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
 KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; MARINELLO, Adiane Fogali. **Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.
 VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
 VIANA, Antonio Carlos. (org.) et al. **Roteiro de redação: lendo e argumentando**. São Paulo: Scipione, 1998.

Componente Curricular: Introdução à Segurança do Trabalho

Ementa: Definições e termos utilizados na área de segurança do trabalho. Evolução da segurança do trabalho. Equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC). Acidentes, incidentes e quase acidentes. Riscos Ocupacionais. Mapa de Riscos. Análise de Riscos. Introdução às Normas Regulamentadoras. Insalubridade. Periculosidade.

Bibliografia

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Higiene e Segurança do Trabalho**. São Paulo: Érica, 2018. ISBN 9788536527536.
 BRASIL. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 81. ed. Atlas, 2018. 1128p. ISBN: 9788597017915.
 GABRIEL, Ricardo Alexander; TEIXEIRA, Mardele Eugênia; REZENDE, Edgard Duarte Filho. **Esocial- Processos de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho**. São Paulo: Érica, 2018. 136p. ISBN 978-85-365-27598.

Bibliografia complementar

ARAUJO, Welliton Tavares de. **Manual de Segurança do Trabalho**. São Paulo: DCL, 2010.
 BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. (Manuais de legislação atlas).
 BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. ISBN: 9788553603213.
 BREVIGLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene ocupacional: Agentes biológicos, químicos e físicos**. 5.ed. São Paulo, SP: Ed. SENAC São Paulo, 2010.
 MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (orgs.). **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

Componente Curricular: Prevenção e Combate a Incêndio - PCI

Ementa: Causas comuns de incêndio, classes de incêndio. Métodos de extinção, manutenção e conservação do material de combate ao fogo. Extintores: características e aplicabilidade. Técnicas

de combate a incêndios, sistemas de prevenção e combate. Normas do corpo de bombeiro de SC. Brigada de incêndio. Planos de emergência, Planos de Auxílio Mútuo, Planos de Abandono de Área. Normas ABNT. Elaboração, execução e apresentação de Projetos Técnicos.

Bibliografia

CAMILLO Jr., AB. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. São Paulo: Ed. Senac, 1999.
 FERNANDES, A. M. **Tecnologia de prevenção e primeiros socorros ao trabalhador acidentado**. Coleção Saúde e Segurança do Trabalhador. Goiânia: AB, 2007.
 SEITO, I. A. **A Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

Bibliografia complementar

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 9077:2001 – **Saídas de Emergência em Edifícios**
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10898:2013 – **Sistema de Iluminação de Emergência**.
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 11742:2018 – **Porta corta-fogo para saída de emergência**.
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 13523:2019 – **Central de gás liquefeito de petróleo – GLP**
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 14880:2014 – **Saída de emergência em edifícios – Escada de Segurança – Controle de fumaça por pressurização**
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 16820/2022 – **Sistemas de sinalização de emergência - Projeto, requisitos e métodos de ensaio**
 ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 17240:2010 – **Sistemas de detecção e alarme de incêndio**;
 BRASIL. **NR 23 Proteção contra incêndio**. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-23-atualizada-2022.pdf>. Vigência out/2022.

Componente Curricular: Comando numérico computadorizado

Ementa: Histórico do CNC; Parâmetros de corte; Teoria de Usinagem de matérias; Sistemas de coordenadas; Tipos de linguagem; Funções de Programação; Programação e simulação; Operação de máquina CNC de dois eixos e três eixos (Torno / Fresadora). Introdução ao CAD/CAM.

Bibliografia

FRACARO, Janaina. **Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle**. Editora Intersaberes - 2017 342 ISBN 9788559724899.
 ROCCA Jairo Estevão; DE ALMEIDA, Paulo Samuel. **Processos de Usinagem**. 1. São Paulo 2015 0 ISBN 9788536526393.
 SILVÉRIO, Antônio Carlos de Assis; STUCCHI Hermes di Giacomo; DE SOUZA José Carlos; DA SILVA Sidnei Domingues. **CNC**. 8. São Paulo 2017 0 ISBN 9788536525440.

Bibliografia complementar

LIRA, Valdemir Martins. **Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros**. Editora Blucher - 2017 241 ISBN 9788521210849.
 REBEYKA, Claudimir José. **Princípios dos processos de fabricação por usinagem**. Editora Intersaberes - 2016 292 ISBN 9788559720396.

ROCCA JAIRO ESTEVÃO; DOS SANTOS GIVANILDO ALVES. **Tecnologia dos Materiais Metálicos**. 1. São Paulo 2017 0 ISBN 9788536526539
 RODRIGUES, Alessandro Roger. **Desenho técnico mecânico**. Rio de Janeiro: Campus, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233.
 KIMINAMI Claudio Shyinti. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. Editora Blucher - 2019 237 ISBN 9788521206835.

4.7. 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 de Automação Industrial, a relação teoria e prática se dará por meio de práticas profissionais, visitas técnicas, viagens de estudos, estágios, simulações, participação em semanas acadêmicas, congressos, mostras, feiras tecnológicas, atividades de pesquisa-extensão-inovação, intercâmbios estudantis.

5. Acessibilidade

O campus oferece uma infraestrutura de acessibilidade, em que todos os blocos são interligados por circulação coberta para proteção contra intempéries e acessibilidade para as pessoas com necessidades específicas (PNE) e possui sanitários adaptados para permitir o acesso de PNEs.

Além disso, vale observar a implantação do Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas – NAPNE, que tem como objetivos desenvolver ações de implantação e implementação do programa TECNEP e as políticas de inclusão, conforme as demandas do Campus.

Demais quesitos para acessibilidade deverão ser constantemente estudados 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.

No curso técnico de Automação Industrial, as avaliações integradas serão realizadas principalmente nos Projetos Integradores:

- 1º ano: Projetos e Sistemas Digitais;
- 2º ano: Projetos com Sistemas Microcontrolados;

3º ano: Projetos e Sistemas Integrados de Manufatura.

6.2. Recuperação paralela

Os estudos de recuperação paralela partem 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. E nesse sentido, que se dá a obrigatoriedade de estudos de recuperação paralela, 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 paralela é garantir intervenções pedagógicas aqueles 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, garantido ao estudante estudos de recuperação paralela 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 paralela são obrigatórios e deverão ser ofertados paralelamente ao período letivo e em momentos extraclasse, sendo o tempo destinado a estes estudos não computado no mínimo de horas anuais determinadas em cada curso, por não se tratar de atividade obrigatória a todos os estudantes.

Os estudos de recuperação paralela se 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, serão previstos estudos de recuperação paralela, 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 paralela deve-se propor formas metodológicas alternativas, que proporcionem abordagens diferenciadas daquelas anteriormente desenvolvidas visando novas oportunidades de aprendizagem.

Quanto às formas e meios, os estudos de recuperação paralela podem ser ofertados através de: monitorias com acompanhamento do professor do componente curricular; atividades extraclasse, organizadas e agendadas pelo professor do componente curricular; grupos de estudos com orientação do professor do componente curricular, dentre outras estratégias, observando a obrigatoriedade da presença do professor na organização e na condução das atividades.

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

Os estudos de recuperação paralela contemplam momentos de reavaliação, que deverão ser registrados e, seus resultados, quando melhores, substituirão os anteriores. A reavaliação integra a avaliação da aprendizagem do estudante, sendo sua oferta condicionada ao resultado obtido nas atividades avaliativas do componente curricular, e devem ocorrer após os momentos e as atividades de retomada de conteúdos planejados para sanar eventuais dificuldades do ensino e da aprendizagem. É facultado a todos os estudantes o direito aos estudos de recuperação paralela, independentemente dos resultados das avaliações.

É garantido ao aluno o direito de usufruir de atividade de recuperação paralela, que será oferecida ao discente que não atingir a média seis (6,0) em componentes curriculares e que, obrigatoriamente, tenha tido frequência suficiente nas atividades de recuperação, salvo justificativas apresentadas. Em relação ao registro quantitativo, que acontecerá ao final do trimestre, caso o aluno tenha obtido um valor acima daquele anteriormente atribuído, no processo de recuperação, a nota deverá ser substitutiva, uma vez que a legislação é clara quanto ao caráter

cumulativo, ou seja, a melhor nota expressa o melhor momento do aluno em relação à aprendizagem de determinados conteúdos.

Para a sua realização, os estudos de recuperação paralela devem seguir, minimamente, as seguintes etapas:

I – Informação aos pais ou responsáveis e convocação dos estudantes que não atingiram o desempenho satisfatório;

II – Construção e execução de um plano de estudos que estabeleçam a readequação das estratégias de ensino e aprendizagem;

III – Esclarecimento de dúvidas;

IV – Reavaliação.

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

| Nome | RT | Titulação | E-mail | Telefone |
|----------------------------|----|-----------|--------------------------------|----------------|
| Alessandro Iavorski | DE | Mestrado | alessandro.iavorski@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Ana Paula Pereira Villela | DE | Mestrado | ana.villela@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Cibelle Cristina Preussler | DE | Mestrado | cibelle.preussler@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Diego Teixeira Witt | DE | Mestrado | diego.witt@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Fábio Muchenski | DE | Mestrado | fabio.muchenski@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Fábio Pedrotti Terra | DE | Mestrado | fabio.terra@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |

| | | | | |
|----------------------------------|----|----------------|------------------------------|----------------|
| Fernando Imai | DE | Mestrado | fernando.imai@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Genilson de Melo Carvalho | DE | Mestrado | genilson.carvalho@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Eduardo Ramos Coimbra de Souza | DE | Mestrado | eduardo.souza@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Jean Carlos Bortoli Dalcin | DE | Mestrado | jean.dalcin@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Laércio Lueders | DE | Mestrado | laercio.lueders@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Lucas Dominguez Cordeiro | DE | Especialização | lucas.cordeiro@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Marcos Bohrer | DE | Mestrado | marcos.bohrer@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Marcos Eduardo Treter | DE | Mestrado | marcos.treter@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Flávia S. P. Carvalho | DE | Doutorado | maria.carvalho@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Gisele Peres | DE | Doutorado | maria.peres@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Marcelo Henrique Peteres Padilha | DE | Doutorado | marcelo.padilha@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Nágila Cristina Hinckel | DE | Doutorado | nagila.hinckel@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Raphael Campitelli Ramos | DE | Doutorado | raphael.ramos@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Ranúzy Borges Neves | DE | Mestrado | ranuzy.neves@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Raquel C. Faria e Custódio | DE | Doutorado | raquel.custodio@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Ricardo Campagnin | DE | Especialização | ricardo.campagnin@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Rodrigo Ernesto Schroer | DE | Mestrado | rodrigo.schroer@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Roni Richard Fuckner | DE | Especialização | roni.fuckner@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Rosana da Silva Cuba | DE | Doutorado | rosana.cuba@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Samuel Henrique Werlich | DE | Mestrado | samuel.werlich@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Tiago Andrade Chimenez | DE | Doutorado | tiago.chimenez@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |

8.2. Coordenação de curso

| Docente | Regime de Trabalho | Titulação | Endereço de e-mail | Telefone |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| Maria Flávia Soares Pinto Carvalho | DE | Doutorado | maria.carvalho@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |

8.3. NDB

| Membro | Cargo | RT | Titulação | Endereço de e-mail | Telefone |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|----------------------------|-----------------|
| Jean Carlos Bortoli Dalcin | Membro | DE | Especialização | jean.dalcin@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Laércio Lueders | Membro | DE | Mestrado | laercio.lueders@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Flávia S. P.Carvalho | Presidente | DE | Membro | maria.carvalho@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Gisele Peres | Membro | DE | Membro | maria.peres@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Roni Richard Fuckner | Membro | DE | Especialização | roni.fuckner@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Rosana da Silva Cuba | Membro | DE | Doutorado | rosana.cuba@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Tiago Andrade Chimenez | Membro | DE | Doutorado | tiago.chimenez@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |

8.4. Colegiado

| Membro | Cargo | RT | Titulação | Endereço de e-mail | Telefone |
|-------------------------------|--------------|-----------|------------------|---------------------------|-----------------|
| Ana Paula Pereira Villela | Membro | DE | Mestrado | ana.villela@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Flávia S.P. Carvalho | Presidente | DE | Doutorado | maria.carvalho@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Maria Gisele Peres | Membro | DE | Doutorado | maria.peres@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Roni Richard Fuckner | Membro | DE | Especialização | roni.fuckner@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |
| Rosana da Silva Cuba | Membro | DE | Doutorado | rosana.cuba@ifc.edu.br | (47) 3188-1705 |

8.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação

| Servidor | Titulação | Cargo | Telefone |
|--------------------------------|------------------|--|-----------------|
| Aline Buss Cardoso | Especialização | Assistente em Administração | (47) 3188-1705 |
| Ana Paula Cutas | Especialização | Assistente De Alunos | (47) 3188-1702 |
| Anderson Niedzielski | Especialização | Técnico Em Laboratório - Área: Informática | (47) 3188-1714 |
| Andressa Torinelli | Mestrado | Assistente Social | (47) 3188-1702 |
| Caroline Colaço | Graduação | Técnico em Contabilidade | (47) 3188-1707 |
| Clécio Luciano De Andrade | Especialização | Analista De Tecnologia Da Informação | (47) 3188-1715 |
| Helen Carolina Ferreira Santos | Mestrado | Assistente De Laboratório | (47) 3188-1700 |
| Jaqueline Amabile Ropelato | Especialização | Técnico Em Assuntos Educacionais | (47) 3188-1705 |
| Larissa Merlo Morales | Especialização | Auxiliar Em Administração | (47) 3188-1707 |
| Maikel Engelmann | Especialização | Técnico em Laboratório - Área: Automação | (47) 3188-1700 |
| Maria Clara Rocha Malheiros | Especialização | Auxiliar de Biblioteca | (47) 3188-1713 |
| Scheila Trevisol | Especialização | Auxiliar em Administração | (47) 3188-1707 |
| Simone Gardin | Especialização | Técnico em Secretariado | (47) 3188-1700 |
| Tamiris Bauer Grimaldi | Doutorado | Técnico de Laboratório - Área: Química | (47) 3188-1710 |
| Viviane Frida Belli | Graduação | Assistente de Alunos | (47) 3188-1707 |

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

Com a finalidade de promover o alcance dos objetivos institucionais por meio de desenvolvimento das competências individuais e das equipes de trabalho, a fim de aprimorar continuamente os serviços prestados à sociedade, no IFC - *Campus* São Bento do Sul são ofertados aos Docentes e Técnicos Administrativos em Educação as seguintes ações de capacitação de seus servidores:

- incentivo e apoio ao servidor público em suas iniciativas de capacitação voltadas para o desenvolvimento das competências institucionais e individuais;
- acesso dos servidores a eventos de capacitação internos e externos;
- incentivo e apoio às iniciativas de capacitação promovidas pela própria instituição, mediante o aproveitamento de habilidades e conhecimentos de servidores de seu próprio quadro de pessoal;
- estímulo a participação do servidor em ações de educação continuada;
- incentivo à inclusão das atividades de capacitação para a promoção funcional do servidor, assegurando sua participação nessas atividades;
- promoção, entre os servidores, de ampla divulgação das oportunidades de capacitação.

9. Políticas e Programas Estudantis

Órgãos de apoio às atividades acadêmicas

Serviço Integrado de Suporte e Acompanhamento Educacional – SISAE

O SISAE, subordinado à Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão – DEPE, tem como objetivo auxiliar os estudantes em seu processo de formação, proporcionando aos mesmos ambiente e condições adequadas para o seu desenvolvimento pessoal e seu processo de aprendizagem.

As ações desenvolvidas pelo SISAE são coordenar, acompanhar e avaliar o atendimento aos alunos e orientar aqueles que apresentam problemas que interferem no seu desempenho acadêmico e no cumprimento das normas da instituição.

Núcleo Pedagógico – NuPe

Juntamente ao SISAE, há o Núcleo Pedagógico (NuPe), órgão de estudos, pesquisas e assessoramento, vinculado ao DEPE, cuja finalidade, de acordo com a Resolução N° 008 – CONSUPER/2014, é contribuir com a implementação de políticas e ações na área educacional, visando a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Entre as atribuições do NuPe estão:

- Propor estratégias para o fortalecimento das ações da política inclusiva;
- Propor e organizar momentos de formação pedagógica para servidores e demais trabalhadores da educação, com vistas à elevação da qualidade do ensino;
- Orientar e propor intervenções pedagógicas a partir de indicadores institucionais, de forma a prevenir, corrigir e melhorar o processo ensino-aprendizagem.

Núcleo de Gestão Ambiental – (NGA)

O Núcleo de Gestão Ambiental (NGA) do IFC encontra-se ligado, na Reitoria, à Pró-Reitoria de Administração e, em cada Câmpus, diretamente à Direção-geral. São órgãos colegiados com finalidade consultiva e de apoio para auxiliar na execução das políticas ambientais institucionais, conforme consta no Regulamento de Atividades do NGA.

O NGA tem como objetivo discutir, formular e implantar a Política Ambiental do IFC. O NGA tem o papel de instruir, orientar e supervisionar às ações de gestão ambiental e sensibilizar a comunidade acadêmica acerca da responsabilidade socioambiental.

O Plano de Logística Sustentável 2019/2020 tem como objetivo estabelecer um conjunto de ações institucionais de promoção da sustentabilidade ambiental e, norteia as atividades que estão sendo realizadas nos diferentes campi do IFC.

O princípio da sustentabilidade socioambiental do IFC é entendido como um valor fundamental para a comunidade institucional e escolar, que visa melhoria social, ambiental e econômica crescente, bem como auxilia na formação cultural de cidadãos conscientes e ativos.

Documento de referência: RESOLUÇÃO Nº 006 – CONSUPER/2014

10. Instalações físicas

A estrutura do Campus São Bento do Sul refere-se ao modelo de projeto arquitetônico desenvolvido pela equipe da Coordenação de Desenvolvimento de Projeto do Fundo de Desenvolvimento da Educação (FNDE), objeto de financiamento pelo Programa Brasil Profissionalizado. Possui 12 salas de aula, 6 laboratórios básicos, auditório, biblioteca, refeitório, área de vivência, quadra poliesportiva coberta, e 2 grandes laboratórios especiais para a preparação do jovem para o mercado de trabalho, de acordo com as especificações regionais.

Definiu-se, conforme a função a que se destinam e interligados por circulação coberta, 6 blocos distintos: Auditório, Bloco de Acesso e Biblioteca, Bloco Pedagógico e Administrativo, Bloco de Serviços e Vivência, Quadra Poliesportiva Coberta e Bloco de Ensino Profissionalizante.

O auditório é composto de: dois acessos principais e uma saída de emergência; conjunto de sanitários feminino, masculino e para pessoa com deficiência; sala técnica; plateia com capacidade para aproximadamente 180 pessoas, incluindo 5 lugares para Pessoa Obesa, metade de uma fileira na frente para Pessoa com Cadeira de Rodas e/ou Mobilidade Reduzida; rampa para acessibilidade ao palco e o palco, com espaço de apoio contendo sanitário e bancada com pia.

O bloco de Acesso e Biblioteca, definido como a entrada principal da escola, possui os seguintes espaços: hall coberto, que serve também como foyer do auditório; circulação vertical principal no hall, feita por rampa, biblioteca e um espaço para implantação de um elevador para acesso ao pavimento superior. A bancada de atendimento da biblioteca possui um recorte para acesso de pessoa com cadeira de rodas, facilitando assim seu atendimento. No mesmo espaço têm-se duas salas de estudo na parte superior, e bancadas para computadores.

Os blocos Pedagógico e Administrativo são distribuídos em dois pavimentos. A área administrativa, localizada no pavimento térreo, é composta de: sala da Administração mais o almoxarifado; coordenação pedagógica; coordenação de estágio; diretoria; sala de reunião e conjunto de sanitários feminino, masculino e pessoa com deficiência e copa para professores e funcionários. Já a Área Pedagógica é formada por: 6 laboratórios, (Biologia, Química, Física e 3 de Informática – sendo 2 na parte superior e 1 na parte inferior); Sala da Tecnologia de Informação e Comunicação, almoxarifado e datacenter; 9 salas de aula, localizadas no pavimento superior; 2 salas de professores, 2 conjuntos de sanitários para alunos (feminino, masculino e pessoa com deficiência), sendo um em cada pavimento, com depósito de material de limpeza e átrio central de vivência, com circulação vertical feita através de escada.

No bloco de serviços constam: depósito de material de limpeza; sanitários e vestiários de funcionários; cantina; cozinha (dividida em área de recepção e pré-lavagem de hortaliças, bancada de preparo de carnes, bancada de preparo de legumes e verduras, cocção, bancada de passagem de alimentos prontos, bancada de recepção de louças sujas, área para armazenamento e lavagem das louças, depósito de lixo orgânico e inorgânico, despensa, despensa fria); depósito e manutenção de mobiliário; pátio de serviços (carga e descarga) e Central GLP.

Na parte da Vivência tem-se: área coberta com refeitório, quadra de areia e área descoberta com bancos e jardineiras.

A Quadra Poliesportiva Coberta, além da própria quadra o espaço também possui pequena arquibancada, vestiários masculino e feminino com adaptação para Pessoa com necessidades específicas, depósito para material esportivo, sala multiuso e sala da coordenação de educação física.

O bloco de Laboratórios Especiais é dividido em ambientes que são denominados de: laboratório de eletrônica e sistemas digitais, que contempla as áreas de eletricidade, eletrônica e sistemas digitais; laboratório de instalações e acionamentos elétricos, que contempla a área de instalações elétricas, acionamentos elétricos e máquinas elétricas; laboratório de controle e automação, que contempla as áreas de controle, automação, robótica, redes industriais, eletrohidráulica e eletropneumática. O conjunto de laboratórios citados atende as necessidades de infraestrutura do catálogo dos cursos técnicos, no entanto, o ambiente oferece ainda laboratórios de processos de fabricação e pesquisa que em conjunto com os laboratórios de informática do campus oportunizam o desenvolvimento de projetos e protótipos na área da automação. O bloco de laboratórios especiais também possui uma sala da área de segurança do trabalho, área para armazenamento de materiais, conjunto de sanitários para alunos (masculino, feminino e pessoa com deficiência) e pátio de carga e descarga de materiais.

Os blocos acima foram descritos e implantados, separados por função e procurando manter o isolamento acústico das edificações, e também visando aproveitar o máximo das áreas verdes dos terrenos. Por esta razão, os blocos administrativo e pedagógico estão dispostos em dois pavimentos.

A escola possui 2 acessos independentes, sendo estes: acesso principal de pedestres, acesso de veículos aos estacionamentos e bicicletários e acesso de serviço. O acesso ao estacionamento deverá ser controlado por guarita.

A área do terreno é de 42.547,18 mil m², dentro do ambiente do Parque Científico e Tecnológico de São Bento do Sul, e a construção tem uma área de 5.814,63 m². O acesso seguro e autônomo às vias públicas e edificações foram implantados conforme estabelece a legislação federal vigente e normas técnicas (NBR 9050/2004).

As edificações apresentam os requisitos estruturais de acessibilidade – calçadas, pontos táteis, portas, barras de apoio, sanitários e sinalização.

No sistema construtivo do Projeto foram adotadas as seguintes considerações:

- a) Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- b) Facilidade construtiva, com a utilização de alvenaria em tijolo cerâmico e estrutura de concreto;
- c) Setorização de ambientes por funções: administrativa, pedagógica, profissionalizante, vivência, serviços;
- d) Garantia de acessibilidade à pessoa com necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- e) Utilização de materiais que permitam a fácil higienização e que propiciem fácil manutenção;
- f) Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- g) O emprego adequado de técnicas e materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade;
- h) No bloco pedagógico, pilares externos, marcando a modulação, permitindo a colocação de brises;
- i) Levando-se em conta todos esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi em estrutura de concreto

para todas as edificações, paredes em alvenaria de blocos cerâmicos comuns, lajes nervuradas com vigas protendidas e telhas metálicas.

Todos os blocos são interligados por circulação coberta para proteção contra intempéries e acessibilidade das pessoas com necessidades específicas (PNE).

A escola possui quatro acessos independentes, sendo estes:

- a) acesso principal de pedestres;
- b) acesso de veículos aos estacionamentos;
- c) acesso de serviço;
- d) acesso secundário de pedestres.

Existe o acesso a pessoas com necessidades específicas em todas as dependências do *Campus*. Ademais, todos os ambientes dos sanitários foram adaptados para permitir o acesso de PNEs.

Além disso, vale observar a implantação do Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas – NAPNE, que tem como objetivos desenvolver ações de implantação e implementação do programa TECNEP e as políticas de inclusão, conforme as demandas do *Campus*.

9.1. Biblioteca

A biblioteca do Campus São Bento do Sul tem como missão “Promover o acesso, recuperação e transferência de informações que respaldem as atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração do IFC, contribuindo para a formação de profissionais cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva, social e ambientalmente equilibrada”.

A biblioteca do Campus São Bento do Sul ocupa uma área de 184,05 m² de espaço físico divididos em dois pavimentos. O pavimento térreo (112,03 m²) será composto por uma área para guarda-volumes; área para consulta digital ao acervo com acesso à internet; sistema antifurto; rede wireless; área de atendimento com serviço de reprografia; área de processamento e estantes para armazenamento do acervo. No pavimento superior (72,02 m²), serão disponibilizadas 10 mesas com 4 cadeiras para leitura e estudo (40 alunos); 2 salas para estudos em equipe e/ou reunião (até 6 pessoas cada), e 8 (oito) bancadas para leitura e estudo individuais. O acesso ao pavimento superior poderá ser feito através de escada ou rampa elevatória.

Estima-se que a capacidade do acervo será de 7.500 itens impressos e multimídia, com espaço para armazenamento de livros, periódicos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, CDs, DVDs etc. A biblioteca oferecerá os serviços de empréstimo domiciliar; empréstimo entre bibliotecas; comutação bibliográfica; treinamento do sistema Pergamum; treinamento do Portal Periódicos da CAPES e orientação para normalização de trabalhos acadêmicos e reprografia. Procedimentos básicos realizados pelos usuários, tais como consulta ao acervo, reservas, renovações e solicitações empréstimos entre bibliotecas podem também ser feitos online, através do site – <http://pergamum.ifc.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>, selecionando a biblioteca do Campus São Bento do Sul.

10. Referências

ACISBS. Associação Empresarial de São Bento do Sul. Panorama socioeconômico São bento do Sul 2018. Disponível em: <https://acisbs.org.br/>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

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

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, n. 187, pág. 3, 26 set., 2008. Seção 1

_____. 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> 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> 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.

DENK, A. (Santa Catarina). SINDUSMOBIL – Sindicato da Indústria da Construção e Mobiliário de São Bento do Sul; SINDICOM – Sindicato da Indústria da Construção e Mobiliário de Rio Negrinho; ARPEM - Associação Regional das Pequenas e Médias Empresas Moveleiras. Estudo setorial do APL (arranjo produtivo local) moveleiro da região do Alto Vale do Rio Negro. São Bento do Sul, 2012. 39p.

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

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

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018**. Blumenau, 2014.

.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>> Acesso em 10 de agosto de 2019.

RAMOS, Marise. **Concepção de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional**. Seminário da Superintendência de Ensino Médio da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, Natal e Mossoró, 2007. Secretaria de Educação do Estado do Paraná, 2007.

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.

11. Anexos



Emitido em 27/02/2023

PROJETO DE CURSO Nº 10/2023 - CCTAIN/SBS (11.01.14.21)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/02/2023 17:34)

ALESSANDRO IAVORSKI

DEPE/SBS (11.01.14.01.03)

Matrícula: ###205#0

(Assinado digitalmente em 27/02/2023 16:18)

MARIA FLAVIA SOARES PINTO CARVALHO

CCTAIN/SBS (11.01.14.21)

Matrícula: ###235#3

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: **10**, ano: **2023**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **27/02/2023** e o código de verificação: **4d3b66b52f**